ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 04.06.2026

А. А. Орлов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.24.01 Безотходные технологии строительных материалов
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Строительное материаловедение и экспертиза качества
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 04.06.2026

А. А. Орлов

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Погорелов С. Н.
Пользователь: pogorelovsn
Дата подписания: 04.06.2026

С. Н. Погорелов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубленная подготовка бакалавра в области знаний по полной комплексной переработке сырья в товарную продукцию или полуфабрикаты с максимально возможным улавливанием выбросов и сбросом, сбором всех видов производственных отходов и внедрением технологий, обеспечивающих возможность рециркуляции материальных и энергетических ресурсов и утилизации отходов. Задачами изучения дисциплины являются знания студентами классификации материалов получаемых на основе безотходных технологий, учебной и нормативно-технической литературы в этой области, привитие студентам навыков решения практических задач по выбору, методам испытаний, оценке свойств материалов, использования этих знаний в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Понятие о технологии строительных материалов, изделий и конструкций. Природные ресурсы и их классификация. Взаимосвязь промышленного производства и окружающей природной среды. Промышленные отходы. Проблемы развития безотходных технологий. Использование отходов строительного комплекса в производстве строительных материалов, изделий и конструкций. Экологические проблемы использования топливно-энергетических ресурсов. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Экологический паспорт промышленного предприятия.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способен организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знает: как организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций с учетом принципов безотходного производства Умеет: пользоваться основами современных методов повышения технической и экономической эффективности работы производственного предприятия Имеет практический опыт: поиске решений для утилизации отходов промышленности в производстве строительных материалов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	31,75	31,75
подготовка к зачету	12	12
подготовка к контрольным работам	19,75	19.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Взаимосвязь промышленного производства и окружающей среды	2	2	0	0
2	Промышленные отходы	2	2	0	0
3	Проблемы развития безотходных технологий	2	2	0	0
4	Использование техногенного сырья в промышленности	30	6	24	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Взаимосвязь промышленного производства и окружающей среды	2
2	2	Промышленные отходы	2
3	3	Проблемы развития безотходных технологий	2
4	4	Использование техногенного сырья в промышленности строительных материалов, изделий и конструкций	2
5	4	Использование отходов строительного комплекса в промышленном производстве	2
6	4	Экологические проблемы использования топливно-энергетических ресурсов	2

		в стройиндустрии	

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	4	Использование отходов металлургического комплекса в стройиндустрии	4
2	4	Использование отходов энергетического комплекса	4
3	4	Использование отходов химического производства	4
4	4	Использование отходов горнодобывающих предприятий	4
5	4	Использование отходов резинотехнической промышленности	2
6	4	Использование отходов лесной и деревообрабатывающей промышленности	2
7	4	Использование отходов целлюлозно-бумажной промышленности	2
8	4	Рациональное использование и охрана водных ресурсах на предприятиях стройиндустрии	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к зачету	1.Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Текст] учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций", направления "Стр-во" Ю. М. Баженов и др. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 347, [1] с. ил. 2.Строительное материаловедение [Текст] учеб. пособие для специальностей подготовки по направлению "Стр-во" всех форм обучения Г. С. Семеняк и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 449, [1] с. ил. 3. Волженский, А. В. Минеральные вяжущие вещества Учеб. для вузов по спец."Пр-во строит. изделий и конструкций". - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1986. - 463 с.	8	12
подготовка к контрольным работам	1.Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Текст] учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций", направления "Стр-во" Ю. М. Баженов и др. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 347, [1] с. ил.	8	19,75

	2.Строительное материаловедение [Текст] учеб. пособие для специальностей подготовки по направлению "Стр-во" всех форм обучения Г. С. Семеняк и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 449, [1] с. ил. 3. Волженский, А. В. Минеральные вяжущие вещества Учеб. для вузов по спец."Пр-во строит. изделий и конструкций". - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1986. - 463 с.		

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы по билету - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы по билету- 4 баллов. Общие знания по теме, правильные ответы по билету- 3 баллов. Неполные знания по теме, неправильные ответы по билету - 2. Полностью неправильные ответы на билет - 1 балл. Нет ответа на билет - 0 баллов.	зачет
2	8	Текущий контроль	Контрольная работа №2	1	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы по билету - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы по билету- 4 баллов. Общие знания по теме, правильные ответы по билету- 3 баллов. Неполные знания по теме, неправильные ответы по билету - 2. Полностью неправильные ответы на билет - 1 балл. Нет ответа на билет - 0 баллов.	зачет
3	8	Текущий контроль	Контрольная работа №3	1	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы по билету - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы по билету- 4 баллов. Общие знания по теме, правильные ответы по билету- 3 баллов. Неполные знания по теме, неправильные ответы по билету - 2. Полностью неправильные ответы на билет - 1 балл. Нет ответа на билет - 0 баллов.	зачет
4	8	Текущий	Контрольная	1	5	Полное знание и понимание темы,	зачет

		контроль	работа №4			грамотные, развернутые ответы по билету - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы по билету- 4 баллов. Общие знания по теме, правильные ответы по билету- 3 баллов. Неполные знания по теме, неправильные ответы по билету - 2. Полностью неправильные ответы на билет - 1 балл. Нет ответа на билет - 0 баллов.	
5	8	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы по билету - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы по билету- 4 баллов. Общие знания по теме, правильные ответы по билету- 3 баллов. Неполные знания по теме, неправильные ответы по билету - 2. Полностью неправильные ответы на билет - 1 балл. Нет ответа на билет - 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле = тек + б . Зачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…100 % Незачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 % Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает экзамен/зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле = 0,6 × тек + 0,4 × па + б. На зачете студенты письменно отвечают на билеты. В одном билете 2 вопроса. Время, отводимое на подготовку ответов студентом 40 мин	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-7	Знает: как организовывать технологические процессы производства строительных материалов, изделий и конструкций с учетом принципов безотходного производства	+	+	+	+	+
ПК-7	Умеет: пользоваться основами современных методов повышения технической и экономической эффективности работы производственного предприятия	+	+	+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: поиске решений для утилизации отходов промышленности в производстве строительных материалов	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Текст] учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций", направления "Стр-во" Ю. М. Баженов и др. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 347, [1] с. ил.
2. Строительное материаловедение [Текст] учеб. пособие для специальностей подготовки по направлению "Стр-во" всех форм обучения Г. С. Семеняк и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 449, [1] с. ил.
3. Волженский, А. В. Минеральные вяжущие вещества Учеб. для вузов по спец."Пр-во строит. изделий и конструкций". - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1986. - 463 с.

б) дополнительная литература:

1. Спасибожко, В. В. Основы безотходной технологии Учеб. пособие для вузов Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 131,[1] с. ил.
2. Спасибожко, В. В. Экология [Текст] учеб. пособие В. В. Спасибожко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 181 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Технологии бетонов : информац. науч.-тех. журн. / ООО "Композит 21 век". М.,
2. Вестник МГСУ : науч.-техн. журн. по стр-ву и архитектуре / ФГБОУ ВПО "МГСУ": М.,

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. В.В.Спасибожко. Основы безотходных технологий. Учебное пособие. - Челябинск. Изд.ЮУрГУ, 2000 - 132 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. В.В.Спасибожко. Основы безотходных технологий. Учебное пособие. - Челябинск. Изд.ЮУрГУ, 2000 - 132 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	208 (ЛкАС)	мультимедийная техника, компьютер, проектор, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно).
Практические занятия и семинары	208 (ЛкАС)	мультимедийная техника, компьютер, проектор, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно).