

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

Институт архитектуры, строительства и дизайна

Кафедра строительного производства

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы

_____ Т.А. Хежев

« ____ » _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАСиД

_____ Т.А. Хежев

« ____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ ТЕХНОГЕННОГО И ВТОРИЧНОГО
СЫРЬЯ**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Нальчик 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья»** /сост. А.Р. Кажаров _____ – Нальчик: КБГУ, 2024. – 28 с.

Рабочая программа дисциплины (модуля) предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство в 7 семестре на 4 курсе.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 31 мая 2017 г. № 481.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	9
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности.....	16
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	26
Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины.....	28

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья» является обучение студентов основополагающим знаниям грамотной оценки и выбора способа переработки и эффективного использования различных видов производственных отходов и вторичного сырья в производстве строительных материалов и изделий.

Задачи

- изучение основных видов крупнотоннажных отходов и попутных продуктов различных производств, их особенности;
- освоение методов оценки основных качественных характеристик техногенных и вторичных ресурсов как сырья для строительных материалов;
- изучение отечественного и зарубежного опыта переработки и утилизации техногенных ресурсов в строительстве;
- изучение и освоение методов переработки и эффективного использования некоторых вторичных ресурсов (в том числе местных) в производстве строительных материалов и изделий;
- технико-экономическая и экологическая оценка эффективности использования вторичных ресурсов в строительстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья» относится к блоку 1, части формируемой участниками образовательных отношений по выбору по выбору учебного плана – ФГОС ВО 08.03.01 Строительство. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь логическую взаимосвязь между математическим и профессиональным циклами.

Дисциплина «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья» обеспечивает функциональную связь со смежными базовыми и дисциплинами вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- наиболее распространенные крупнотоннажные отходы производств, в том числе местные, которые могут служить вторичным сырьем для производства строительных материалов и изделий;
- достоинства и недостатки техногенных ресурсов в зависимости от их состояния и происхождения;
- возможные пути утилизации местных вторичных ресурсов в строительстве;
- нормативные требования к качеству и экологической безопасности материалов из техногенного сырья;

уметь:

- дать оценку объемов и масштабов вторичных ресурсов в регионе;
- установить и оценить их качественные показатели;
- проводить необходимые лабораторные и производственные испытания и работы по разработке и переработке техногенных ресурсов;

владеть:

- современными средствами информации о состояниях и достижениях в отрасли;
- современными методами и средствами переработки вторичных ресурсов и контроля качества продукции и экологических показателей производства и окружающей среды.

4. Содержание и структура дисциплины

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля, перечень оценочных средств и контролируемых компетенций)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Введение. Проблема промышленных отходов и основные направления ее решения.	Введение. Проблема промышленных отходов и основные направления ее решения. Классификация промышленных отходов по различным признакам. Санитарно-гигиеническая и экологическая оценка техногенного сырья и материалов на их основе	ПКС-1	К, ТК, Т
2	Отходы горнодобывающей и горнообогатительной промышленности.	Отходы горнодобывающей и горнообогатительной промышленности, их разновидности, основные характеристики, способы переработки, области эффективного их использования.	ПКС-1	К, ТК, Т
3	Отходы металлургического комплекса.	Отходы металлургического комплекса, их разновидности, особенности, способы переработки и эффективного использования: а) отходов черной металлургии; б) отходов цветной металлургии.	ПКС-1	К, ТК, Т
4	Отходы химического комплекса.	Отходы химического комплекса, разновидности, особенности, области использования.	ПКС-1	К, ТК, Т
5	Отходы топливно-энергетического комплекса.	Отходы топливно-энергетического комплекса, их разнообразие, особенности, области использования.	ПКС-1	К, ТК, Т
6	Отходы машиностроительного комплекса	Отходы машиностроительного комплекса, и области использования.	ПКС-1	К, ТК, Т
7	Отходы строительного комплекса.	Отходы строительного комплекса, их разнообразие, свойства, области утилизации.	ПКС-1	К, ТК, Т

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код кон- тролируе- мой компе- тенции (или ее части)	Наимено- вание оценоч- ного средства
1	2	3	4	5
8	Отходы хозяйственно-бытовой и коммунальной деятельности.	Отходы хозяйственно-бытовой и коммунальной деятельности, их разнообразие, пути и области утилизации.	ПКС-1	К, ТК, Т
9	Отходы агропромышленного комплекса и деревообработки.	Отходы агропромышленного комплекса и деревообработки, их особенности, разнообразие и области использования.	ПКС-1	К, ТК, Т
10	Значение и эффективность комплексной переработки природного сырья и утилизации промышленных отходов.	Значение и эффективность комплексной переработки природного сырья и утилизации промышленных отходов.	ПКС-1	К, ТК, Т

Примечание к табл. 1: коллоквиум (К), текущий контроль (ТК) тестирование (Т).

Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	7 семестр	Всего
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Контактная работа (в часах):	42	42
Лекции (Л)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	28	28
Практические занятия (ПЗ)	—	—
Самостоятельная работа (в часах):	57	57
Самостоятельное изучение разделов	57	57
Курсовая работа (КР)	-	-
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации	зачет	

Таблица 3. Лекционные занятия

Очная форма обучения

№ п/п	Тема
1	Введение. Проблема промышленных отходов и основные направления ее решения. Классификация промышленных отходов по различным признакам. Санитарно-гигиеническая и экологическая оценка техногенного сырья и материалов на их основе.
2	Отходы горнодобывающей и горнообогатительной промышленности, их разновидности, основные характеристики, способы переработки, области эффективного их

№ п/п	Тема
	использования.
3	Отходы металлургического комплекса, их разновидности, особенности, способы переработки и эффективного использования: а) отходов черной металлургии; б) отходов цветной металлургии.
4	Отходы химического комплекса, разновидности, особенности, области использования.
5	Отходы топливно-энергетического комплекса, их разнообразие, особенности, области использования.
6	Отходы машиностроительного комплекса, их разновидности, особенности, области использования.
7	Отходы строительного комплекса, их разнообразие, свойства, области утилизации.
8	Отходы хозяйственно-бытовой и коммунальной деятельности, их разнообразие, пути и области утилизации.
9	Отходы агропромышленного комплекса и деревообработки, их особенности, разнообразие и области использования.
10	Значение и эффективность комплексной переработки природного сырья и утилизации промышленных отходов.

Таблица 4. Практические занятия

Очная форма обучения

№ п/п	Тема
1	Классификация техногенного сырья; Требования ПДК вредных веществ в сырье и материалах.
2	Изучение металлургических шлаков, путей их утилизации в строительстве.
3	Изучение отходов вольфрамо-молибденового производства и путей их утилизации.
4	Разработка технологии переработки и утилизации строительного лома.
5	Разработка технологии переработки бетонных и железобетонных изделий и конструкций.
6	Разработка технологии и утилизации бытового мусора.

Таблица 5. Лабораторные занятия

Очная форма обучения

№ п/п	Тема
1	Определение уровня радиационного загрязнения окружающей среды и материалов.
2	Испытания гранулированного шлака в минеральных вяжущих на их основе.
3	Исследования «хвостов» обогащения Тырныаузского комбината и мелкозернистого бетона на их основе.
4	Испытания золы Новочеркасской ТЭЦ и путей их утилизации.
5	Исследования боя кирпича и путей их утилизации.
6	Повторное использование лома бетона и железобетона.

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Тема
1	Отходы горнодобывающей и горнообогадательной промышленности.
2	Отходы строительного комплекса

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

5.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация.

Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, выполнение заданий на практическом занятии с защитой в установленный срок.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья» в виде проведения зачета. *Целью промежуточных аттестаций* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 25 баллов.

5.2. Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости в промежуточной аттестации.

5.2.1 Вопросы к коллоквиумам (контролируемые компетенции ПКС-1):

Коллоквиум № 1

1. Основные направления развития производства строительных материалов на современном этапе.
2. Значение и эффективность использования техногенного сырья и вторичных ресурсов в строительстве.
3. Значение экологической безопасности и охраны окружающей среды в строительстве.
4. Значение комплексной переработки сырья и безотходных технологий производства материалов и изделий.
5. Техногенные отходы производства - перспективное сырье для производства строительных материалов.
6. Особенности техногенных продуктов производства, достоинства и недостатки их как сырья для строительных материалов.

7. Классификация отходов производства по различным признакам и по П.И. Баженову.
8. Основные виды техногенного сырья для строительных материалов и области их эффективного использования.
9. Отходы горнодобывающего и горнообогатительного производств, их разновидности.
10. Особенности отходов горнодобывающей и горнообогатительной промышленности, области их эффективного использования в различных областях.
11. Пути использования в производстве строительных материалов рыхлых вскрышных и обогатительных пород горнодобывающей промышленности.
12. Пути использования обломочных и крупнообломочных плотных пород горнодобывающей промышленности в строительстве.
13. Разновидности, особенности и пути использования пористых рыхлых и обломочных пород горнодобывающей промышленности в строительстве.
14. Отходы производства черной металлургии, их разновидности, особенности.
15. Металлургические отвалы шлаки, их особенности, области использования.
16. Материалы и изделия, получаемые из огненно-жидкого металлургического шлака, их особенности.
17. Металлургический гранулированный шлак, способы получения, разновидности, свойства, области применения.
18. Шлаковая пемза - термозит, получение, свойства, области применения.
19. Шлаковата, получение, разновидности, свойства, области применения.
20. Шлаковые литые изделия, их разновидности, особенности, области применения.
21. Отходы производства цветной металлургии, их разновидности, особенности, области эффективного применения.
22. Особенности шлаков цветной металлургии (производство никеля, меди, свинца, олова и др.), области использования в строительстве.
23. Нефелиновый шлам, особенности, области их использования в строительстве.
24. «Хвосты» обогащения гидрометаллургии цветных металлов, их разновидности, особенности, области использования.

Коллоквиум № 2

1. Отходы химико-технологических производств, их разнообразие, особенности.
2. Отходы электротермофосфорного производства, их разновидности, особенности, области утилизации в строительстве.
3. Фосфорные шлаки, особенности состава, свойства, области использования.
4. Отходы производства серной кислоты, их разновидности, свойства, области утилизации.
5. Пиритные огарки сернокислого производства, особенности состава, свойства, области использования.
6. Гипсодержащие отходы производств: фосфогипс, борогипс, фторогипс, титаногипс, рапной гипс, сульфогипс и др., их особенности, области использования.
7. Отходы гидролизного производства лесохимии, их особенности, области использования.
8. Отходы топливно-энергетического комплекса, их разновидности.
9. Отходы угледобычи и углеобогащения, их разновидности, особенности, области использования.
10. Горелые и пустые породы угледобычи, их особенности области применения.
11. Топливные шлаки и золы, их разновидности, особенности, области применения.
12. Золошлаковые смеси, их особенности, способы переработки и использования.
13. Отходы производства машиностроительного комплекса, их разновидности.
14. Отходы металлообработки, их разновидности, области использования.

15. Отходы литейного производства машиностроения, их особенности, области использования.

Коллоквиум № 3

1. Отходы производства строительного комплекса, их разнообразие, пути утилизации.
2. Карьерные остатки добычи каменных материалов, их разновидности, области использования.
3. Вскрышные породы разработки полезных ископаемых, их особенности, пути утилизации и использования.
4. Пути переработки и повторного использования лома бетонных и железобетонных изделий и конструкций.
5. Отходы производства кирпича, пути их переработки и использования.
6. Асбестоцементные отходы производства, пути переработки и использования.
7. Отходы производства вяжущих веществ (цементов, извести, гипсовых и др.), пути переработки и использования их.
8. Отходы производства облицовочных плит, пути переработки и использования.
9. Разнообразие коммунально-бытовых отходов, необходимость их утилизации и оздоровления окружающей среды.
10. Пути переработки и утилизации бытового мусора.
11. Твердые отходы водоочистных сооружений коммунальной службы, пути утилизации их.
12. Пути переработки и использования боя стекла и стеклотары.
13. Пути переработки и использования строительного лома и мусора.
14. Пути переработки и использования старых асфальтобетонных покрытий и кровли.
15. Пути переработки и использования отработанных автотранспортных скатов.
16. Пути переработки и использования бытовой макулатуры, старой одежды, тряпья, упаковочной тары.
17. Отходы сельскохозяйственного производства и переработки древесины, их разновидности, особенности.
18. Отходы переработки древесины, их разновидности, области эффективного использования.
19. Отходы лесохимического производства, их особенности и пути использования.
20. Отходы сельскохозяйственного производства, их разнообразие, особенности, пути переработки и использования в строительстве.
21. Использование отходов переработанной древесины и растениеводства в производстве органоминеральных композиционных материалов.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

Устный опрос знаний, обучающегося оцениваются по следующей шкале (для ответа на один вопрос):

"3" балла, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение изученных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм профессионального языка.

"2" балла, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для 3 баллов, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

"1" балл, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

"0" баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «3», «2», «1» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

5.2.2. Типовые тестовые задания (контролируемые компетенции ПКС-1).

Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС –

<http://open.kbsu.ru/moodle/question/edit.php?courseid=3930>)

1. Задание

Материалы, получаемые из сырьевых ресурсов данного региона, называют...

- : региональными
- +: местными
- : собственными
- : здешними

2. Задание

Материалы, отличающиеся от существующих стандартных по основным показателям, называют...

- : нетиповыми
- : опытными
- +: новыми
- +: нестандартными

3. Задание

Материалы, на которые не существуют стандартов, утвержденных в установленном порядке, называют...

- +: новыми
- : нетиповыми
- +: нетрадиционными
- +: нестандартными

4. Задание

Природными называются материалы, получаемые из природного сырья...

- +: без переработки
- +: с частичной переработкой
- : с полной переработкой
- +: в естественном состоянии
- +: : путем переработки их
- : : с незначительной переработкой

- : : без переработки
- : : в естественном состоянии

5. Задание

Сырье, получаемое из отходов других производств, называют...

- + : техногенными
- + : вторичными
- : искусственными
- : отходом

6. Задание

Неорганические природные вещества в составе земной коры составляют... + : минеральное сырье

- : техногенное сырье
- : органическое сырье
- + : неорганическое сырье

7. Задание

Вещества или соединения растительного или животного происхождения, содержащие углерод, относят к.....сырью

- : минеральному
- + : органическому
- : природному
- : искусственному

8. Задание

К неорганическим материалам относятся...

- + : стекло
- + : песок
- : древесина;
- : битум

9. Задание

Органическими материалами являются...

- : гравий
- : щебень
- + : древесина
- + : полимеры

10. Задание

Природные каменные материалы получают из горных пород...

- + : без обработки
- + : механической обработкой
- : термической обработкой
- : химической обработкой

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

6 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено от 95 до 100 % предложенных тестовых вопросов;

5 баллов – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 85–94 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

4 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 75 –84% от общего объема заданных тестовых вопросов;

3 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 65 –74% от общего объема заданных тестовых вопросов;

2 балла – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 45 –64% от общего объема заданных тестовых вопросов;

1 балл – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые

вопросы – 30–44% от общего объема заданных тестовых вопросов;

5.2.3. Вопросы к промежуточной аттестации – зачету (контролируемые компетенции ПКС-1):

1. Основные направления развития производства строительных материалов на современном этапе.
2. Значение и эффективность использования техногенного сырья и вторичных ресурсов в строительстве.
3. Значение экологической безопасности и охраны окружающей среды в строительстве.
4. Значение комплексной переработки сырья и безотходных технологий производства материалов и изделий.
5. Техногенные отходы производства - перспективное сырье для производства строительных материалов.
6. Особенности техногенных продуктов производства, достоинства и недостатки их как сырья для строительных материалов.
7. Классификация отходов производства по различным признакам и по П.И. Баженову.
8. Основные виды техногенного сырья для строительных материалов и области их эффективного использования.
9. Отходы горнодобывающего и горнообогатительного производств, их разновидности.
10. Особенности отходов горнодобывающей и горнообогатительной промышленности, области их эффективного использования в различных областях..
11. Пути использования в производстве строительных материалов рыхлых вскрышных и обогатительных пород горнодобывающей промышленности.
12. Пути использования обломочных и крупнообломочных плотных пород горнодобывающей промышленности в строительстве.
13. Разновидности, особенности и пути использования пористых рыхлых и обломочных пород горнодобывающей промышленности в строительстве
14. Отходы производства черной металлургии, их разновидности, особенности.
15. Металлургические отвалы шлаки, их особенности, области использования.
16. Материалы и изделия, получаемые из огненно-жидкого металлургического шлака, их особенности.
17. Металлургический гранулированный шлак, способы получения, разновидности, свойства, области применения.
18. Шлаковая пемза - термозит, получение, свойства, области применения.
19. Шлаковата, получение, разновидности, свойства, области применения.
20. Шлаковые литые изделия, их разновидности, особенности, области применения.
21. Отходы производства цветной металлургии, их разновидности, особенности, области эффективного применения.
22. Особенности шлаков цветной металлургии (производство никеля, меди, свинца, олова и др.), области использования в строительстве.
23. Нефелиновый шлам, особенности, области их использования в строительстве.
24. «Хвосты» обогащения гидрометаллургии цветных металлов, их разновидности, особенности, области использования.
16. Отходы химико-технологических производств, их разнообразие, особенности.
17. Отходы электротермофосфорного производства, их разновидности, особенности, области утилизации в строительстве.
18. Фосфорные шлаки, особенности состава, свойства, области использования.

19. Отходы производства серной кислоты, их разновидности, свойства, области утилизации.
20. Пиритные огарки сернокислого производства, особенности состава, свойства, области использования.
21. Гипсодержащие отходы производств: фосфогипс, борогипс, фторогипс, титаногипс, рапной гипс, сульфогипс и др., их особенности, области использования.
22. Отходы гидролизного производства лесохимии, их особенности, области использования.
23. Отходы топливно-энергетического комплекса, их разновидности.
24. Отходы угледобычи и углеобогащения, их разновидности, особенности, области использования.
25. Горелые и пустые породы угледобычи, их особенности области применения.
26. Топливные шлаки и золы, их разновидности, особенности, области применения.
27. Золошлаковые смеси, их особенности, способы переработки и использования.
28. Отходы производства машиностроительного комплекса, их разновидности.
29. Отходы металлообработки, их разновидности, области использования.
30. Отходы литейного производства машиностроения, их особенности, области использования.
31. Отходы производства строительного комплекса, их разнообразие, пути утилизации.
32. Карьерные остатки добычи каменных материалов, их разновидности, области использования.
33. Вскрышные породы разработки полезных ископаемых, их особенности, пути утилизации и использования.
34. Пути переработки и повторного использования лома бетонных и железобетонных изделий и конструкций.
35. Отходы производства кирпича, пути их переработки и использования.
36. Асбестоцементные отходы производства, пути переработки и использования.
37. Отходы производства вяжущих веществ (цементов, извести, гипсовых и др.), пути переработки и использования их.
38. Отходы производства облицовочных плит, пути переработки и использования.
39. Разнообразие коммунально-бытовых отходов, необходимость их утилизации и оздоровления окружающей среды.
40. Пути переработки и утилизации бытового мусора.
41. Твердые отходы водоочистных сооружений коммунальной службы, пути утилизации их.
42. Пути переработки и использования боя стекла и стеклотары.
43. Пути переработки и использования строительного лома и мусора.
44. Пути переработки и использования старых асфальтобетонных покрытий и кровли.
45. Пути переработки и использования отработанных автотранспортных скатов.
46. Пути переработки и использования бытовой макулатуры, старой одежды, тряпья, упаковочной тары.
47. Отходы сельскохозяйственного производства и переработки древесины, их разновидности, особенности.

48. Отходы переработки древесины, их разновидности, области эффективного использования.
49. Отходы лесохимического производства, их особенности и пути использования.
50. Отходы сельскохозяйственного производства, их разнообразие, особенности, пути переработки и использования в строительстве.
51. Использование отходов переработанной древесины и растениеводства в производстве органоминеральных композиционных материалов.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

Критерии аттестации обучающихся по дисциплине:

К сдаче зачета допускаются студенты, набравшие 36 баллов по итогам текущего и рубежного контроля.

«**зачтено**» – получают студенты, набравшие по итогам текущего и рубежного контроля 61 и более балла или набравшие 61 (не более) балл за текущий, рубежный контроль и на промежуточной аттестации.

«**не зачтено**» – получают студенты, набравшие в сумме менее 61 балл за текущий, рубежный контроль и на промежуточной аттестации.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из следующих составляющих (табл. 7):

Таблица 7. Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	Посещение занятий	10	3	3	4
2	Текущий контроль:	6	2	2	2
3	Рубежный контроль	54	18	18	18
3.1	Тестирование	18	6	6	6
3.2	Коллоквиум	36	12	12	12
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	70	23	23	24

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья» в 7 семестре является зачет.

Таблица 8. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
--------------------------------	------------------------------------------------------	--------------------

<p>ПКС-1Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПКС-1.1. Способен выбирать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>ПКС-1.2. Способен выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p> <p>ПКС-1.3. Способен выполнять обследование (испытание) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса (раздел 5.1.1); типовые тестовые задания (раздел 5.2.2.);</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература.

1. Баженов, Ю. М. Структура и свойства бетонов с наномодификаторами на основе техногенных отходов [Электронный ресурс] : монография / Ю. М. Баженов, Л. А. Алимов, В. В. Воронин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 204 с. — 978-5-7264-0735-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20037.html>
2. Олейник, П. П. Организация системы переработки строительных отходов и получение вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. П. Олейник, С. П. Олейник. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 193 с. — 978-5-4487-0412-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79657.html>
3. Ахматов М. А. Применение отходов камнепиления туфкарьеров и рыхлых пористых пород в качестве заполнителей легких бетонов и конструкций из них. Нальчик, КБГУ. 1981. — 128с.

7.2. Дополнительная литература.

1. Методические рекомендации по применению местных строительных материалов [Электронный ресурс] / П. Н. Виноградов, С. С. Шевченко, Е. С. Гарафутдинова, О. Л. Седов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Росинформагротех, 2008. — 140 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15741.html> Попов Л.Н. Строительные материалы из отходов промышленности. - М.: Знание, 2008.
2. Ахматов М. А. Легкие бетоны и железобетонные конструкции на заполнителях из каменных отходов и рыхлых пористых пород. Нальчик, КБСХА. 2010. – 165 с.

7.3 Интернет-ресурсы

1. Библиотека КБГУ: <http://lib.kbsu.ru/ElectronicResources/ElectronicCatalog.aspx>
2. Справочно-информационная система «Гарант»: <http://www.garant.ru/products/ipo/portal/>
3. Справочно-информационная система «Консультант плюс»: https://cons-plus.ru/spravочно_pravovaya_sistema/
4. Электронный каталог российских диссертаций: <http://www.disserr.ru/index.html>

к современным профессиональным базам данных:

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около 12,5 тыс. журналов	http://www.isiknowledge.com/	Компания Thomson Reuters Сублицензионный договор № WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференций	http://www.scopus.com	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» Сублицензионный договор № Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ»	Полный доступ
4.	База данных Science Index (РИНЦ)	Национальная информационно-	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионный договор	Авторизованный доступ.

		аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.		Science Index №SIU-741/2021 от 12.07.2021 г. Активен до 01.08.2022г.	Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
5.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	http://www.studmedlib.ru http://www.medcollelib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №310СЛ/08-2021 От 30.09.2021 г. Активен до 30.09.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	http://www.studmedlib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №288СЛ/04-2021 От 20.04.2021 г. Активен до 20.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №12ЕП/223 от 09.02.2021 г. Активен до 28.02.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских	https://нэб.рф	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ

		библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний			10.09.2020г. Сроком на 5 лет	
9.	ЭБС «IPRbooks»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) Договор №7821/21 от 02.04.2021 г. Активен до 02.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)	
10.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №192/ЕП-223 От 29.10.2021 г. Активен до 31.10.2022 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)	
11.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ	
12.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	http://www.prilib.ru	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г. Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №214)	

7.4. Периодические издания

1. «Строительные материалы» (научно-теоретический журнал).
2. «Строительные материалы и изделия» (научно-исследовательский журнал).
3. «Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века» (научно-информационное издание).

7.5. Методические указания к практическим занятиям

1. Ципинов А.С., Кажаров А.Р. Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья. Методические указания к лабораторным занятиям. Нальчик. Каб.-Балк. ун-т, 2019 г. -37 стр.

7.6. Методические указания по проведению различных учебных занятий и самостоятельной работы

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья» для обучающихся

Целью курса «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья» является обучение студентов основополагающим знаниям грамотной оценки и выбора способа переработки и эффективного использования различных видов производственных отходов и вторичного сырья в производстве строительных материалов и изделий.

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения занятий, написания учебных и практических работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; выполняют лабораторные работы, выполняют самостоятельные работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, практических и лабораторных занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики безопасности жизнедеятельности. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических и лабораторных занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к практическим занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории. Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе.

По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий – это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;

- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

Методические рекомендации для подготовки к зачету:

Зачет в 7-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических и лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К зачету допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На зачете студент может набрать до 25 баллов.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к зачету включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы.

При подготовке к зачету обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в письменной / устной форме.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения лекционных, лабораторных и с практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:

лицензионное программное обеспечение:

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

свободно распространяемые программы:

- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Лист изменений (дополнений)
в рабочей программе дисциплины (модуля)**

«Материалы и изделия из техногенного и вторичного сырья»
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры
строительного производства

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2024 г.

И.о. заведующего кафедрой _____ А.В. Журтов.