

Компонент ОПОП

08.04.01 Строительство. Промышленное и гражданское  
строительство  
наименование ОПОП

---

Б1.В.ДВ.01.02  
шифр дисциплины

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Переработка отходов горнопромышленных предприятий в  
строительные материалы для использования их в условиях  
Крайнего Севера

---

код и наименование дисциплины

Разработчик (и):  
Белогурова Т.П.  
Доцент кафедры СЭиТ

К.т.н.

Утверждено на заседании кафедры  
строительства, энергетики и транспорта  
наименование кафедры

протокол № 13 от 04.07.2022

Заведующий кафедрой СЭиТ

  
подпись

Челтыбашев А. А.  
ФИО

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций <sup>1</sup>	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ПК-2</b> Способен осуществлять проектирование и возведение энергоэффективных и биопозитивных объектов строительства в Арктике	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Способен подбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации, составлять перечень, применять данную информацию при проектировании и строительстве объектов промышленного и гражданского строительства с улучшенными характеристиками (энергоэффективных и биопозитивных) ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование объектов промышленного и гражданского строительства в Арктической зоне	<b>Знать:</b> -основные законы естественных дисциплин профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования <b>Уметь:</b> - определять виды и основные свойства материалов, используемых в строительстве, полученные из сырья Кольского полуострова <b>Владеть:</b> - методами оценки и контроля качества строительных материалов и конструкций; полученных на базе сырья Кольского полуострова

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Утилизация вскрышных пород для производства строительного щебня. Виды вскрышных пород, специфика переработки, особенности использования щебня в строительстве.

Тема 2. Утилизация отходов добычи вспучивающихся сланцев Кольского полуострова для получения пористых заполнителей. Месторождения, запасы.

Тема 3. Геолого-экономические районы индустрии облицовочного камня Мурманской области.

Тема 4. Горнопромышленные отходы для производства стекла.

Тема 5. Отходы горнопромышленного комплекса Мурманской области для производства керамических изделий.

Тема 6. Отходы горнопромышленного комплекса Мурманской области для производства огнеупорных материалов.

Тема 7. Отходы переработки камнеобрабатывающих предприятий для производства декоративного щебня.

Тема 8. Техногенные отходы комбината «Североникель» и ОАО «Ковдорслюда» - сырье для получения композиционных пигментов.

Тема 9. Отходы горнопромышленного комплекса Мурманской области для получения портландцемента и ячеистобетонных смесей.

<sup>1</sup> Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных, практических, контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

Компетенции, формируемые при изучении дисциплины (модуля), и виды занятий с учетом форм текущего контроля:

Перечень компетенций	Виды занятий							Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	К/Р	Э	З	СР С	
ПК-2	+	-	+	+	-	+	+	Проведение лекций в интерактивной форме – лекции-беседы (опрос в ходе лекции). Выполнение практических заданий и контрольных работ.

### Внутренняя оценка качества образования.

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
Компетенция ПК-2	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Способен подбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации, составлять перечень, применять данную информацию при проектировании и строительстве объектов промышленного и гражданского строительства с улучшенными характеристиками (энергоэффективных и биопозитивных)	Тестовый вопрос
	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование объектов промышленного и гражданского строительства в Арктической зоне ИОПК-3.8 Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	Тестовый вопрос Задача

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

***Основная литература:***

1. Крашенинников, О. Н. Краткий курс строительного материаловедения и технологии строительных материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / О. Н. Крашенинников; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т"; ФГБУН "Ин-т химии и технологии ред. элементов и минер. сырья им. И. В. Тананаева" ; Кольский науч. центр РАН. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.9 Мб). - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2012 г.

2. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение. Русско-английский справочник / Л.И. Дворкин. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. – 653 с.: ил., схем, табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464420> (дата обращения: 20.10.2018). – Библиогр.: с. 621-622. – ISBN 978-5-9729-0176-0. – Текст: электронный.

3. Строительные материалы: учебник / В. Г. Микульский, В. И. Куприянов, Г. П. Сахаров и др.; под ред. В. Г. Микульского. - Москва: АСВ, 2000. - 536 с.: ил. - ISBN 5-93093-041-4: 49-00. (Библиотека МГТУ – 10 экз.)

***Дополнительная литература:***

1. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – Москва: Инфра-Инженерия, 2013. – 832 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806> (дата обращения: 21.10.2018). – ISBN 978-5-9729-0064-0. – Текст: электронный.

2. Строительные материалы и изделия: учеб. пособие / В. С. Руднов [и др.]; под общ. ред. доц., канд. техн. наук И. К. Доманской. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 203, [1] с. ISBN 978-5-7996-2352-4 Код доступа [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/58610/1/978-5-7996-2352-4\\_2018.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/58610/1/978-5-7996-2352-4_2018.pdf)

3. Кононова, О.В. Строительные материалы / О.В. Кононова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. – 212 с: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476284> (дата обращения: 21.10.2018). – Библиогр: с. 206-207. – ISBN 978-5-8158-1813-2. – Текст: электронный.

4. Сидоренко, Ю.В. Строительные материалы / Ю.В. Сидоренко, С.Ф. Коренькова. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143523> (дата обращения: 21.10.2018). – ISBN 978-5-9585-0259-2. – Текст: электронный.

**6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

<http://biblioclub.ru/>

2. Полнотекстовые базы данных:

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, доступ <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

– Реферативно-аналитическая база данных "Scopus", режим доступа: <http://www.scopus.com/home.uri>

3. Справочно-правовые системы:

– Консультант Плюс, Справочно-правовая система. Доступ с компьютеров университетской сети

– Консультант Регион, Справочно-правовая система. Доступ с компьютеров

университетской сети

4.Официальные сайты:

– Министерство строительства и ЖКХ РФ [Электронный ресурс]: официальный сайт. - Режим доступа: <http://www.minstroyrf.ru/>

– Министерство строительства и территориального развития Мурманской области [Электронный ресурс]: официальный сайт. - Режим доступа: <http://www/minstroy.gov-murman.ru>

5. Открытые информационные ресурсы:

– <https://helion-ltd.ru/kola-building-materials-2009/>

– Многофункциональная система «Информо» [Электронный ресурс]: официальный сайт. - Режим доступа: [www.informio.ru](http://www.informio.ru)

– Открытая электронная архитектурно-строительная библиотека - некоммерческий образовательный ресурс, <http://books.totalarch.com/>

**7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Операционная система Microsoft Windows Vista*
- 2) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 3) *Офисный пакет Microsoft Office 2010*
- 4) *Электронный переводчик PROMT NET 8.5*
- 5) *Электронный переводчик PROMT NET 9.5*
- 6) *Электронные словари ABBYY Lingvo x3*
- 7) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 8) *Программные продукты Autodesk*
- 9) *ПСП «Стройэкспертиза» комплекс программ «Фундаменты»*
- 10) *Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite, антивирус Dr.Web Server Security Suite*
- 11) *Комплекс программного обеспечения «А-ноль»*
- 12) *Программа «Адепт: Управление строительством. Управление проектами»*
- 13) *Программный продукт «Tоросад»*
- 14) *Программный продукт Erwin Data Modeler*
- 15) *Программный комплекс «ГРАНД-смета версия STUDENT»*
- 16) *Программное обеспечение T-FLEX*
- 17) *Антивирус Avira Business Security Suite*
- 18) *Программное обеспечение «Антиплагиат»*

**8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Не предусмотрено

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) включает:**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<b>104 Н</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (Корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации в аудитории: - проектор мультимедиа Toshiba TLP-XC2000- 1 шт.; - экран 180x180 MW на штативе - 1 шт.; - ноутбук Asus F3Re Athlon МК-36 (2.0) 15.4"- 1 шт.; - ноутбук Asus X553MA 15.6"- 1 шт.; - ноутбук Asus X55U-SX025H- 1 шт.; - ноутбук Lenovo G50-30 - 1 шт.;

	Посадочных мест – 26
<b>101 Н</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации в аудитории: - проектор мультимедиа Toshiba TLP-XC2000- 1 шт.; - экран 180x180 MW на штативе – 1шт.; - проекционное оборудование – 1 шт.; - ноутбук Asus F3Re Athlon МК-36 (2.0) 15.4" -1 шт.; - ноутбук Asus X553MA 15.6"- 1 шт.; - ноутбук Asus X55U-SX025H- 1 шт.; - ноутбук Lenovo G50-30 – 1 шт.; - проектор Acer X1140A – 1 шт. Посадочных мест -20
<b>104 Н/1</b> Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)	Помещение оснащено специализированной мебелью для обеспечения хранения и профилактического обслуживания оборудования
<b>201С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: - доска аудиторная – 1 шт. - персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 15

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная		Очно-заочная	
	Семестр/Курс	Всего часов	Семестр/Курс	Всего часов
	1/1		2/1	
Лекции	10	10	8	8
Практические занятия	14	14	8	8
Лабораторные работы	-	-	-	
Самостоятельная работа	48	48	56	56
Подготовка к промежуточной аттестации				
<b>Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Зачет	1	1	1	1
Количество контрольных работ	1	1	1	1

## Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	<b>Очная форма</b>
1.	Виды вскрышных пород, специфика переработки, особенности использования щебня в строительстве.
2.	Общие сведения о запасах вспучивающихся сланцев Мурманской области.
3.	Индустриальные источники облицовочного камня.
4.	Горнопромышленные отходы для производства стекла
5.	Отходы горнопромышленного комплекса Мурманской области для производства керамических изделий.
6.	Отходы горнопромышленного комплекса Мурманской области для производства огнеупорных материалов. Ковдорское месторождение вермикулита.
7.	Отходы переработки камнеобрабатывающих предприятий для производства декоративного щебня.
8.	Техногенные отходы комбината «Североникель» и ОАО «Ковдорслюда» - сырье для получения композиционных пигментов.
9.	Технологические решения получения портландцемента и шлако-портландцемента.
	<b>Очно-заочная форма</b>
1.	Виды вскрышных пород, специфика переработки, особенности использования щебня в строительстве.
2.	Общие сведения о запасах вспучивающихся сланцев Мурманской области.
3.	Индустриальные источники облицовочного камня.
4.	Горнопромышленные отходы для производства стекла
5.	Отходы горнопромышленного комплекса Мурманской области для производства керамических изделий.
6.	Отходы горнопромышленного комплекса Мурманской области для производства огнеупорных материалов. Ковдорское месторождение вермикулита.
7.	Отходы переработки камнеобрабатывающих предприятий для производства декоративного щебня.
8.	Техногенные отходы комбината «Североникель» и ОАО «Ковдорслюда» - сырье для получения композиционных пигментов.
9.	Технологические решения получения портландцемента и шлако-портландцемента.