

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет строительный  
Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

"УТВЕРЖДАЮ":  
Декан факультета

  
А.М. Алёхин

" 01 " 4 июля 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.4.1**      **"Комплексное использование минерального сырья на  
предприятиях стройиндустрии"**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры **08.04.01** "**Строительство**"

Программа подготовки

**"Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции и технологии их производства"**

Год начала подготовки по учебному плану **2017**


Квалификация (степень) выпускника "**Магистр**"

Форма обучения **заочная**

Макеевка 2017 г.

**Программу составили:**

к.т.н., доцент Чурсин С.И.

  
(подпись)


**Рецензенты:**

д.т.н., профессор Братчун В.И.

  
(подпись)

ГОУ ВПО "ДонНАСА", заведующий кафедрой автомобильных дорог и аэродромов

к.т.н., ст.н.с. Давиденко В.П.

  
(подпись)

"Донецкий ПромстройНИИпроект", научно-исследовательский отдел №7

Рабочая программа дисциплины **"Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии"** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация «магистр»), который утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №395, а также в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 34974 от "28" ноября 2014 г.) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), который утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. №1419.

Составлена на основании учебного плана:

08.04.01 "Строительство", "Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции и технологии их производства",

утвержденного Ученым Советом ГОУ ВПО "ДонНАСА" от "26" июня 2017 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры


"Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от "27" июня 2017 г., №11

Срок действия программы: 2017-2022 уч. гг.

**Заведующий кафедрой:**


д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

  
(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета, протокол №11 от "30" июня 2017 г.


**Председатель УМК направления подготовки:**

д.т.н., профессор Югов А.М.

  
(подпись)

**Начальник учебной части:**

к. гос. упр., доцент Сухина А.А.

  
(подпись)


---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета к.т.н., доцент Лозинский Э.А.


  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

" 30 " 08 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от " 30 " 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2019 г., № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Протокол от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г., № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Зайченко Н.М.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....</b>	<b>5</b>
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО (ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ).....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ.....	7
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>12</b>
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	12
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ.....	13
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.....</b>	<b>14</b>
1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	15
2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	16
<b>ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>27</b>

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** дисциплины "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" является подготовка высококвалифицированных специалистов (магистров) в отрасли производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций, способных в процессе своей научной, педагогической и производственной деятельности владеть основами комплексного использования минерального сырья для производства строительных материалов и изделий на их основе, обладающих высокими физико-техническими, экономическими, и другими показателями, с максимальной экономией материальных и топливно-энергетических ресурсов, с учетом охраны окружающей среды.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Задачами** дисциплины являются:

- ознакомление с передовыми приемами и методами организации комплексного использования минерального сырья, как природного так техногенного, для производства различных строительных материалов, изделий;
- совершенствование и освоение новых ресурсо-эффективных технологий, позволяющих повысить качество продукции, снизить нагрузку на окружающую среду.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" относится к дисциплинам по выбору части учебного плана Б1.В.ДВ.4.1

3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" базируется на дисциплинах учебного плана подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, профиль "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций" цикла Б1: Б1.Б.19 Строительные материалы; Б1.Б.20 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества; Б1.В.ОД.4 Бетонведение; Б1.В.ОД.6 Вяжущие вещества; Б1.В.ОД.7 Технология изоляционных и отделочных материалов; Б1.В.ОД.9 Технология железобетонных изделий и конструкций; Б1.В.ОД.10 Технология заполнителей бетона; Б1.В.ОД.11 Арматура для железобетонных конструкций; Б1.В.ОД.12 Основы технологии общестроительной и специальной керамики; Б1.В.ДВ.3.1 Неразрушающие методы испытаний строительных материалов; Б.1.В.ДВ.5.1 Строительные материалы: спецкурс.

В ходе изучения дисциплины магистрант использует знания, полученные при изучении базовых дисциплин 1 семестра учебного плана магистров (Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники; Б1.Б3 Специальные разделы высшей математики) обязательных дисциплин вариативной части (Б1.В.ОД.4 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами; Б1.В.ОД.5 Физическая химия вяжущих материалов и силикатов).

3.2 | Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин:

Для успешного освоения дисциплины "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии", студент должен:

1. Знать методы организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращения экологических нарушений (ПК-12).
2. Уметь организовывать, совершенствовать и осваивать новые технологические процессы на предприятии и контролировать соблюдение технологической дисциплины (ПК-10).
3. Владеть обладать способностью осознать основные проблемы своей предметной деятельности, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов; (ОПК-9); спо-

способностью вести организацию, наладку и эксплуатацию технологических линий по выпуску модернизированной (ПК-11).

3.3 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Успешное изучение дисциплины "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" необходимо для дальнейшего изучения других дисциплин учебного плана магистратуры блока Б1, Б2, Б3: Государственная итоговая аттестация.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОПК-9:** обладать способностью осознать основные проблемы своей предметной деятельности, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;

**ПК-10:** обладать способностью организовывать, совершенствовать и осваивать новые технологические процессы на предприятии и контролировать соблюдение технологической дисциплины;

**ПК-11:** обладать способностью вести организацию, наладку и эксплуатацию технологических линий по выпуску модернизированной;

**ПК-12:** владеть методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний и предотвращения экологических нарушений.

В результате освоения компетенции **ОПК-9** студент должен:

**1. Знать:**

- проблемы своей предметной профессиональной деятельности.

**2. Уметь:**

- принимать решения в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.

**3. Владеть:**

- навыками решения сложных задач, используя современные методики, приборы и оборудование.

**Производственно-технологическая деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-10** студент должен:

**1. Знать:**

- методы организации и освоения новых технологических процессов и оборудования.

**2. Уметь:**

- осваивать новые технологические процессы и контролировать технологическую дисциплину.

**3. Владеть:**

- навыками организации новых технологических процессов и освоения новых технологий.

**Производственно-технологическая деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-11** студент должен:

**1. Знать:**

- современные подходы к организации наладки и сдачи в эксплуатацию новых технологий.

**2. Уметь:**

- разрабатывать мероприятия технологического контроля при выпуске модернизированной продукции, обеспечивающие повышение качества конечного продукта.

**3. Владеть:**

- навыками внедрения новых технологических процессов.

**Производственно-технологическая деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-12** студент должен:

**1. Знать:**

- потенциально опасные места и методы повышения безопасности жизнедеятельности.

**2. Уметь:**

- разрабатывать мероприятия по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний.

**3. Владеть:**

- методами организации безопасности ведения работ.

**5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

*Текущий контроль* осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические работы, в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация на 1 курсе – зачет*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры".

**II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачётных единиц, **108** часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно.

**2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Наименование разделов и тем (содержание)	Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>Раздел 1. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов</b>						
1.	Тема 1. Введение и основные понятия. Проблемы добычи и использования минеральных ресурсов. Эффективность применения ресурсов и способы повышения эффективности, и обеспечение качества строительных материалов. Обзор новых методов исследований, новых технических решений.	I/1	2	ОПК-9; ПК-10; ПК-11	<b>Знать:</b> основные понятия и виды минерального сырья, и приоритетные направления исследований и использования, эффективную стратегию и способы, обеспечивающие повышение качества выпускаемой продукции.	Л
2.	Тема 2. Классические технологии переработки минерального сырья при производстве керамических материалов, вяжущих веществ и др. высокотемпературные технологии.	I/1	10	ОПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	<b>Уметь:</b> качественно проводит обзор новых методов технических решений анализировать, систематизировать информационные источники, организо-	СР

					вызвать проведение экспериментальных работ. <b>Владеть:</b> навыками поиска новых технологических решений, необходимых информационных источников для обеспечения организации проведения экспериментальных исследований и их внедрения.	
<b>Итого:</b>			<b>12</b>	<b>Лекции – 2, самостоятельная работа – 10</b>		
<b>Раздел 2. Техногенное минеральное сырье для строительной индустрии</b>						
3.	Тема 1. Терриконные шахтные материалы как продукты угледобывающей промышленности. Условия образования и разновидности терриконных пород. Основные свойства и технологические пути их решения. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность.	I/1	2	ОПК-9, ПК-10 ПК-11; ПК-12	<b>Знать:</b> основные нормативные документы, регламентирующие требования к качеству строительных материалов, изделий и конструкций, особенности минерального сырья, обеспечивающие разработку эффективных технологий,	Л
4.	Тема 2. Отходы горнорудной промышленности. Условия образования материалов их основные свойства. Технология строительных материалов с использованием отходов ГОК.	I/1	10	ОПК-9, ПК-10; ПК-11; ПК-12	методы освоения новых технологических процессов, учитывающая степень опасности техногенного сырья.	СР
5.	Тема 3. Золошлаковые материалы тепловых электростанций. Условия образования минеральных отходов. Основные свойства и характеристики. Технологические особенности производства строительных материалов.	I/1	10	ОПК-9, ПК-10 ПК-11; ПК-12	<b>Уметь:</b> всесторонне оценивать степень соответствия нормативных документов предприятия требованиям национальных стандартов при реализации технологических регламентов, принимать эффективные и ответственные решения при внедрении новых технологий.	СР
6.	Тема 4. Отходы горнорудной промышленности. Условия образования материалов их основные свойства. Технология строительных материалов с использованием отходов ГОК.	I/1	10	ОПК-9, ПК-10; ПК-11; ПК-12		СР
7.	Тема 5. Металлургические шлаки. Условия образования	I/1	10	ОПК-9, ПК-10;	<b>Владеть:</b> навыками методами организа-	СР



	и особенности шлаковых материалов. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отвальных металлургических шлаков.			ПК-11; ПК-12	ции безопасности работ, исключая производственный травматизм и экологические последствия при внедрении разработок, использующих техногенное сырье.	
8.	Тема 6. Минеральные отходы (хвосты) химической промышленности. Условия образования и особенности свойств материала. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отходов химической промышленности.	I/1	10	ОПК-9, ПК-10; ПК-11; ПК-12		СР
<b>Итого:</b>			<b>52</b>	<b>Лекции – 2, самостоятельная работа – 50</b>		
<b>Всего:</b>			<b>64</b>	<b>Лекций – 4, самостоятельная работа – 60</b>		
<b>Раздел 3. Практические работы</b>						
9.	ПР №1. Разработка модели комплексного использования очень мелкого песка. Поиск технологических решений, повышающих качество мелкого заполнителя. Расчеты количества материалов для проведения исследований.	I/1	4	ОПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	<p><b>Знать:</b> особенности минерального природного и техногенного сырья, способы и приемы повышения его качества за счет разработки эффективных технологических решений, а также методы освоения новых технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать модели комплексного использования различного минерального сырья, создавать ресурсоэффективные технологии по выпуску новой продукции, обеспечивающие безопасность труда и защиту окружающей среды от загрязнения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения сложных</p>	ПР
10.	ПР №2. Разработка модели комплексного использования крупного заполнителя и гранитных пород с повышенным содержанием слабых и пылевидных частиц. Поиск технологических решений, повышающих качество крупного заполнителя. Расчеты количества материалов для проведения исследований	I/1	4			ПР
11.	ПР №3. Разработка модели комплексного использования горелопородного сырья. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения	I/1	6			СР
12.	ПР №4. Разработка модели комплексного использования золошлаков ТЭС. Выбор приоритетных направлений	I/1	6			СР

	использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения				проблемных задач эффективного использования различных минеральных ресурсов за счет новых технологий, предотвращающий травматизм и экологические нарушения.	
13.	ПР №5. Разработка модели комплексного использования металлургических шлаков. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения	I/1	6			СР
14.	ПР №6. Разработка модели комплексного использования лома бетонов некондиционных конструкций. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения	I/1	6			СР
15.	ПР №7. Внедрение результатов научных исследований. Методы организации безопасного труда и предотвращение экологических нарушений (экологическая экспертиза). Методы оценки экономической эффективности.	I/1	8			СР
<b>Итого:</b>			<b>40</b>	<b>Практические работы – 4, самостоятельная работа – 36</b>		
<b>Всего:</b>			<b>108</b>	<b>Лекции – 4, практические – 4, самостоятельная работа – 96, контроль – 4</b>		
<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>					<b>Литература</b>
<b>Раздел 1. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов</b>						
1.	Тема 1. Введение и основные понятия. Проблемы добычи и использования минеральных ресурсов. Эффективность применения ресурсов и способы повышения эффективности, и обеспечение качества строительных материалов. Обзор новых методов исследований, новых технических решений.					О.1, О.2, О.3, О.4, Д.1, Д.2
2.	Тема 2. Классические технологии переработки минерального сырья при производстве керамических материалов, вяжущих веществ и др. высокотемпературные технологии.					О.1, О.2, О.3, О.4, Д.1, Д.2
<b>Раздел 2. Техногенное минеральное сырье для строительной индустрии</b>						

3	Тема 1. Терриконные шахтные материалы как продукты угледобывающей промышленности. Условия образования и разновидности терриконных пород. Основные свойства и технологические пути их решения. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность.	О.1, О.2, О.3, О.4, Д.1, Д.2
4.	Тема 2. Отходы горнорудной промышленности. Условия образования материалов их основные свойства. Технология строительных материалов с использованием отходов ГОК.	О.1, О.2, О.3, О.4, Д.1, Д.2
5.	Тема 3. Золошлаковые материалы тепловых электростанций. Условия образования минеральных отходов. Основные свойства и характеристики. Технологические особенности производства строительных материалов.	О.1, О.2, О.3, О.4, Д.1, Д.2
6.	Тема4. Отходы горнорудной промышленности. Условия образования материалов их основные свойства. Технология строительных материалов с использованием отходов ГОК.	О.1, О.2, О.3, О.4, Д.1, Д.2
7.	Тема 5. Metallургические шлаки. Условия образования и особенности шлаковых материалов. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отвальных металлургических шлаков.	О.1, О.2, О.3, О.4, Д.1, Д.2
8.	Тема 6. Минеральные отходы (хвосты) химической промышленности. Условия образования и особенности свойств материала. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отходов химической промышленности.	О.1, О.2, О.3, О.4, Д.1, Д.2
<b>Раздел 3. Практические работы</b>		
9.	ПР №1. Разработка модели комплексного использования очень мелкого песка. Поиск технологических решений, повышающих качество мелко-го заполнителя. Расчеты количества материалов для проведения исследований.	О.4, Д.3, Д.4
10.	ПР №2. Разработка модели комплексного использования крупного заполнителя и гранитных пород с повышенным содержанием слабых и пылевидных частиц. Поиск технологических решений, повышающих качество крупного заполнителя. Расчеты количества материалов для проведения исследований	О.4, Д.3, Д.4
11.	ПР №3. Разработка модели комплексного использования горелопородного сырья. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения	О.4, Д.3, Д.4
12.	ПР №4. Разработка модели комплексного использования золошлаков ТЭС. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения	О.4, Д.3, Д.4
13.	ПР №5. Разработка модели комплексного использования металлургических шлаков. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения	О.4, Д.3, Д.4
14.	ПР №6. Разработка модели комплексного использования лома бетонов некондиционных конструкций. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения	О.4, Д.3, Д.4
15.	ПР №7. Внедрение результатов научных исследований. Методы организации безопасного труда и предотвращение экологических наруше-	О.4, Д.3, Д.4

	ний (экологическая экспертиза). Методы оценки экономической эффективности.	
--	--	--

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические работы (ПР), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.
3.2	Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листов, а также натурные образцы из бетона, исходных компонентов бетона и т.п. При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.

### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Гончарова М.А.	Производство строительных материалов (экологические аспекты): учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016		Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/73087.html">http://www.iprbooks.hop.ru/73087.html</a>
О.2	Хорошавин Л.Б., Беяков В.А., Свалов Е.А.	Основные технологии переработки промышленных и твердых коммунальных отходов: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016		Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/66561.html">http://www.iprbooks.hop.ru/66561.html</a>
О.3	Клинков А.С.	Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015		Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/63916.html">http://www.iprbooks.hop.ru/63916.html</a>
О.4	Чурсин С.И.	Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии: Конспект лекций	Макеевка: ДонНАСА, 2017	[печ. + электронный ресурс]	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>

#### Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Корнилов А.В.	Силикатные материалы строительного назначения из нерудного сырья: монография	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016		Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/62668.html">http://www.iprbooks.hop.ru/62668.html</a>
Д.2	Семакина О.К., Горлушко Д.А.	Машины и аппараты для переработки минерального сырья: учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2014		Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hop.ru/34677.html">http://www.iprbooks.hop.ru/34677.html</a>
Д.3	Чурсин С.И.	Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине	Макеевка: ДонНАСА, 2017	25, [печ. + электронный ресурс]	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
Д.4	Чурсин С.И.	Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии: Методические указания для организации самостоятельной работы по дисциплине	Макеевка: ДонНАСА, 2017	25, [печ. + электронный ресурс]	Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>					
Э.1	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> (Электронно-библиотечная система)				
Э.2	<a href="http://libserver">http://libserver</a> (ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА))				
Э.3	<a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a> (СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА))				
<b>2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ</b>					
П.1	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium)				
П.2	LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)				
<b>3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>					
Дисциплина "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" обеспечена:					
1	Ноутбук, мультимедийный проектор (учебные аудитории для занятий лекционного типа: лекционная аудитория №2.106 учебный корпус 2).				
2	Спектрофотометр ПЭ-5400 УФ с держателем 6 кювет; магнитная мешалка ПЭ-6110 с подогревом; склерометр ОМШ-1 и наковальня ОН-2, микроскоп; прибор стандартного уплотнения для определения плотности и опт. влажности ПСУ СоюздорНИИ; прибор цемент ТГЦ-1М; весы торсионные; милливольтметр РН-МЕТР, прибор АЭВ киловольтметр; прибор преобразовательный Разряд-1; центрифуга ЦЖК-1; частотомер; ин-				

	дикатор влажности ЛКЭТ-1; генератор сигналов ГЗ-18; спектрофотометр СФ-26 (учебные аудитории для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №2.210 учебный корпус 2).
3	Пресс гидравлический П2-100; машина испытательная МИИ-100; пресс гидравлический 2ПГ-10; пресс гидравлический 2ПГ-125; машина разрывная Р-0.5(машинный зал).
4	Доступ к сети "Интернет", Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА (помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы 1, 2, учебные корпуса 1, 2. Адрес: г. Макеевка, ул. Державина, 2 (ГОУ ВПО ДОННАСА)).

#### **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО "ДонНАСА" и являются неотъемлемой частью программы.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"

Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

Факультет "Строительный"

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

"Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии"

для направления 08.04.01 "Строительство"

Программа подготовки "Перспективные строительные материалы,  
изделия, конструкции и технологии их производства"

Магистр

квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН

на заседании кафедры  
" 27 " 06 2017 г.,

протокол № 47

Заведующий кафедрой

Зайченко Н.М.

(ф.и.о.)

(подпись)



Макеевка 2017 г.

**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**"Комплексное использование минерального сырья на предприятиях**  
**стройиндустрии"**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

**1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (1 курс):**

<b>Индекс</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
<b>ОПК-9</b>	обладать способностью осознать основные проблемы своей предметной деятельности, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;
<b>ПК-10</b>	способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.
<b>ПК-11</b>	способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.
<b>ПК-12</b>	владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

**1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.**

**1.2.1. Компетенция ОПК-9** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.3 Специальные разделы высшей математики;
- Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;
- Б1.В.ОД.1 Физико-химические методы исследования строительных материалов;
- Б1.В.ОД.5 Физическая химия вяжущих материалов и силикатов;
- Б1.В.ОД.7 Педагогика высшей школы;
- Б1.В.ДВ.4.2 Перспективы развития строительного материаловедения, ресурсо- и энерго-сбережение в строительстве;
- Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена;
- Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская);
- Б2.П.3 Преддипломная практика;
- Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2;
- Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации.

**1.2.2. Компетенция ПК-10** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;
- Б1.В.ОД.4 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами;
- Б1.В.ОД.5 Физическая химия вяжущих материалов и силикатов;
- Б1.В.ДВ.3.1 Модифицированные композиционные материалы общестроительного и специального назначения (спецкурс);
- Б1.В.ДВ.3.2 Современные стеновые, изоляционные и отделочные материалы (спецкурс);
- Б1.В.ДВ.4.2 Перспективы развития строительного материаловедения, ресурсо- и энерго-



сбережение в строительстве;

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая);

Б2.П.3 Преддипломная практика;

Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации.

**1.2.3. Компетенция ПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;

Б1.В.ОД.4 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами;

Б1.В.ДВ.3.1 Модифицированные композиционные материалы общестроительного и специального назначения (спецкурс);

Б1.В.ДВ.3.2 Современные стеновые, изоляционные и отделочные материалы (спецкурс);

Б1.В.ДВ.4.2 Перспективы развития строительного материаловедения, ресурсо- и энерго-сбережение в строительстве;

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена;

Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая);

Б2.П.3 Преддипломная практика;

Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации.

**1.2.4. Компетенция ПК-12** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.5 Охрана труда в отрасли;

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве;

Б1.В.ОД.4 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами;

Б1.В.ДВ.4.2 Перспективы развития строительного материаловедения, ресурсо- и энерго-сбережение в строительстве;

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена;

ФТД.2 Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений;

Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая);

Б2.П.3 Преддипломная практика;

Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации.

**2. В результате изучения дисциплины "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" обучающийся должен:**

### **2.1. Знать:**

- проблемы своей предметной профессиональной деятельности (ОПК-9).
- методы организации и освоения новых технологических процессов и оборудования (ПК-10).
- современные подходы к организации наладки и сдачи в эксплуатацию новых технологий (ПК-11).
- потенциально опасные места и методы повышения безопасности жизнедеятельности (ПК-12).

### **2.2. Уметь:**

- принимать решения в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9).
- осваивать новые технологические процессы и контролировать технологическую дисциплину (ПК-10).

- разрабатывать мероприятия технологического контроля при выпуске модернизированной продукции, обеспечивающие повышение качества конечного продукта (ПК-11).
- разрабатывать мероприятия по профилактике производственного травматизма (ПК-12).

### 2.3. Владеть:

- навыками решения сложных задач, используя современные методики, приборы и оборудование (ОПК-9).
- навыками организации новых технологических процессов и освоения новых технологий (ПК-10).
- навыками внедрения новых технологических процессов (ПК-11).
- методами организации безопасности ведения работ (ПК-12).

### 3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства
<b>Раздел 1. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов</b>				
1.	Тема 1. Введение и основные понятия. Проблемы добычи и использования минеральных ресурсов. Эффективность применения ресурсов и способы повышения эффективности, и обеспечение качества строительных материалов. Обзор новых методов исследований, новых технических решений.	ОПК-9; ПК-10; ПК-11	<b>Знать:</b> основные понятия и виды минерального сырья, и приоритетные направления исследований и использования, эффективную стратегию и способы, обеспечивающей повышение качества выпускаемой продукции. <b>Уметь:</b> качественно проводит обзор новых методов технических решений анализировать, систематизировать информационные источники, организовывать проведение экспериментальных работ.	Контрольная работа (письменно)
2.	Тема 2. Классические технологии переработки минерального сырья при производстве керамических материалов, вяжущих веществ и др. высокотемпературные технологии.	ОПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	<b>Владеть:</b> навыками поиска новых технологических решений, необходимых информационных источников для обеспечения организации проведения экспериментальных исследований и их внедрения.	Контрольная работа (письменно)
<b>Раздел 2. Техногенное минеральное сырье для строительной индустрии</b>				
3.	Тема 1. Терриконные шахтные материалы как продукты угледобывающей промышленности. Условия образования и разновидности терриконных пород. Основные свойства и технологические пути их решения. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность.	ОПК-9, ПК-10 ПК-11; ПК-12	<b>Знать:</b> основные нормативные документы, регламентирующие требования к качеству строительных материалов, изделий и конструкций, особенности минерального сырья, обеспечивающие разработку эффективных технологий, методы освоения новых технологических процессов, учитывая степень опасности техногенного сырья.	Контрольная работа (письменно)
4.	Тема 2. Отходы горнорудной промышленности. Условия образования материалов их основные свойства. Технология строительных материалов с использованием отходов ГОК.	ОПК-9, ПК-10; ПК-11; ПК-12	<b>Уметь:</b> всесторонне оценивать степень соответствия нормативных документов предприятия требованиям национальных стандартов при реализации технологических регла-	Контрольная работа (письменно)

5.	Тема 3. Золошлаковые материалы тепловых электростанций. Условия образования минеральных отходов. Основные свойства и характеристики. Технологические особенности производства строительных материалов.	ОПК-9, ПК-10 ПК-11; ПК-12	ментов, принимать эффективные и ответственные решения при внедрении новых технологий.  <b>Владеть:</b> навыками методами организации безопасности работ, исключая производственный травматизм и экологические последствия при внедрении разработок, использующих техногенное сырье.	Контрольная работа (письменно)
6.	Тема 4. Отходы горнорудной промышленности. Условия образования материалов их основные свойства. Технология строительных материалов с использованием отходов ГОК.	ОПК-9, ПК-10; ПК-11; ПК-12		Контрольная работа (письменно)
7.	Тема 5. Metallургические шлаки. Условия образования и особенности шлаковых материалов. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отвальных металлургических шлаков.	ОПК-9, ПК-10; ПК-11; ПК-12		Контрольная работа (письменно)
8.	Тема 6. Минеральные отходы (хвосты) химической промышленности. Условия образования и особенности свойств материала. Технологические особенности производства строительных материалов с использованием отходов химической промышленности.	ОПК-9, ПК-10; ПК-11; ПК-12		Контрольная работа (письменно)
<b>Раздел 3. Практические работы</b>				
9.	Практическая работа №1. Разработка модели комплексного использования очень мелкого песка. Поиск технологических решений, повышающих качество мелкого заполнителя. Расчеты количества материалов для проведения исследований.	ОПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12	<b>Знать:</b> особенности минерального природного и техногенного сырья, способы и приемы повышения его качества за счет разработки эффективных технологических решений, а также методы освоения новых технологий.	Защита практических работ (устно)
10.	Практическая работа №2. Разработка модели комплексного использования крупного заполнителя и гранитных пород с повышенным содержанием слабых и пылевидных частиц. Поиск технологических решений, повышающих качество крупного заполнителя. Расчеты количества материалов для проведения исследований		<b>Уметь:</b> разрабатывать модели комплексного использования различного минерального сырья, создавать ресурсоэффективные технологии по выпуску новой продукции, обеспечивающие безопасность труда и защиту окружающей среды от загрязнения.	Защита практических работ (устно)
11.	Практическая работа №3. Разработка модели комплексного использования горелопородного сырья. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбе-		<b>Владеть:</b> навыками решения сложных проблемных задач эффективного использования различных минеральных ресурсов за счет новых технологий, предотвращающий травматизм и экологические нару-	Защита практических работ (устно)

	режение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения		шения.	
12.	Практическая работа №4. Разработка модели комплексного использования золошлаков ТЭС. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения			Защита практических работ (устно)
13.	Практическая работа №5. Разработка модели комплексного использования металлургических шлаков. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения			Защита практических работ (устно)
14.	Практическая работа №6. Разработка модели комплексного использования лома бетонов некондиционных конструкций. Выбор приоритетных направлений использования материалов, обеспечивающих ресурсосбережение и эффективность. Расчеты количества материалов для проведения			Защита практических работ (устно)
15.	Практическая работа №7. Внедрение результатов научных исследований. Методы организации безопасного труда и предотвращение экологических нарушений (экологическая экспертиза). Методы оценки экономической эффективности.			Защита практических работ (устно)

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	"неудовлетворительно" /34-0/Г	"неудовлетворительно" /59-35/ФХ	"удовлетворительно" /69-60/Е /70-74/Д	"хорошо" /79-75/С	"хорошо" /89-80/В	"отлично" /100-90/А
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Нулевой</b>	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>

## **5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков**

### **5.1. Вопросы к зачету по дисциплине:**

1. Основные природные минеральные ресурсы.
2. Требования, предъявляемые к качеству сырья.
3. Опасные вещества, содержащиеся в промышленных отходах.
4. Отличительные особенности промышленных отходов.
5. Связь промышленных отходов с качеством исходного сырья.
6. Проблемы промышленных отходов.
7. Проблемы загрязнения пылевидными отходами.
8. Проблемы загрязнения газообразными отходами.
9. Хранение отходов и земельные ресурсы.
10. Классификация промышленных отходов по происхождению.
11. Классификация по преобладающему химическому соединению.
12. Классификация кремний содержащих отходов.
13. Классификация отходов по отрасли промышленности.
14. Условия образования и особенности зол и шлаков ТЭС.
15. Структура и состав минеральной части золошлаков.
16. Химический и минералогический составы золошлаковых отходов.
17. Классификация зол и шлаков ТЭС.
18. Основные требования к золам ТЭС.
19. Основные направления использования золошлаковых отходов.
20. Строительные материалы с использованием зол ТЭС.
21. Технология производства вяжущих веществ с использованием зол ТЭС.
22. Особенности технологии производства зольного гравия.
23. Особенности технологии глинозольного гравия.
24. Особенности технологии аглопорита с использованием зол.
25. Технология керамики с использованием зол.
26. Условия происхождения отходов металлургической промышленности.
27. Особенности шлаковых отходов, распады.
28. Химический состав металлургических шлаков.
29. Особенности видов шлаков в зависимости от способа выплавки металла.
30. Технология цемента с использованием металлургических шлаков.
31. Технология пористых заполнителей из расплавов шлаков.
32. Особенности технологии литого щебня из металлургических шлаков.
33. Условия образования отходов добычи и углеобогащения угля.
34. Разновидности отходов энергетического комплекса.
35. Химический состав отходов углеобогащения.
36. Основные типы пород минеральной части отходов.
37. Активность горелопородных материалов.
38. Технология вяжущих веществ с применением горелых пород.
39. Особенности технологии заполнителей из горелых пород.
40. Оценка пригодности топливосодержащего сырья для технологии аглопорита.
41. Отходы горно-обогатительных комбинатов.
42. Технология заполнителей из отходов ГОК.

## 5.2. Типовые задания для тестирования

### 1. Основные и объективные факторы повышения качества продукции – это...:

- А) Требования мирового рынка;
- Б) Требования государства;
- В) Требования научно-технических достижений.

### 2. Стандартизация является способом внедрения в производство...:

- А) Достижений науки и техники;
- Б) Достижений науки и техники, экономии сырья, трудовых и материальных ресурсов, обеспечения оптимального уровня качества продукции;
- В) Передовых методов работы.

### 3. Качество продукции – это...:

- А) Требования производства;
- Б) Показатель надежности продукции;
- В) Свойство продукции выполнять функции, для которых она предназначена.

### 4. Стандарт – это перечень технических требований...:

- А) Которые поставщик предъявляет потребителю;
- Б) К продукции, которые решают поставленные задачи: достижение высокого качества, рентабельности производства, безопасности людей;
- В) К продукции с целью производства их с наилучшим качеством.

## 5.3. Типовые билеты к зачету:

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет строительный

Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

### БИЛЕТ № 1

по дисциплине "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии"

направление "08.04.01 Строительство"

программа подготовки "Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции и технологии их производства"

1. Основные природные минеральные ресурсы.
2. Классификация промышленных отходов по происхождению.
3. Технология производства вяжущих веществ с использованием зол ТЭС.

Утверждено на заседании кафедры " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ года, протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

Н.М. Зайченко  
(Ф.И.О.)

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет строительный  
Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

**БИЛЕТ № 2**

по дисциплине "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии"  
направление "08.04.01 Строительство"  
программа подготовки "Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции и технологии их производства"

1. Структура и состав минеральной части золошлаков.
2. Особенности технологии глинозольного гравия.
3. Отходы горно-обогатительных комбинатов.

Утверждено на заседании кафедры " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ года, протокол №\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.М. Зайченко  
(Ф.И.О.)

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет строительный  
Кафедра "Технологии строительных конструкций, изделий и материалов"

**БИЛЕТ № 3**

по дисциплине "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии"  
направление "08.04.01 Строительство"  
программа подготовки "Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции и технологии их производства"

1. Основные направления использования золошлаковых отходов.
2. Технология керамики с использованием зол.
3. Активность горелопородных материалов.

Утверждено на заседании кафедры " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ года, протокол №\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.М. Зайченко  
(Ф.И.О.)



#### 5.4. Индивидуальное задание

Индивидуальным заданием может являться подготовка отчёта об использовании методов испытания строительных материалов – тяжелых бетонов повышенной стойкости в соответствии с утвержденной тематикой выпускной работы.

#### 6. Формирование балльной оценки по дисциплине "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии"

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "зачёт"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	80
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (зачёт)	20*

\* – проводится в случае, если сумма накопительных баллов составляет менее 60 (35-59), и студент выполнил задания текущего контроля в полном объёме.

##### 6.1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.04.01 "Строительство", программа подготовки "Перспективные строительные материалы, изделия, конструкции и технологии их производства" по дисциплине предусмотрено:

– курс первый – 2 лекционных и 2 практических занятия, всего 4. За посещение одного занятия студент набирает  $10/4=2,5$  балла.

##### 6.2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля	Количество баллов, максимально
	текущий контроль	текущий контроль
Тема 1-8	контрольная работа	30
Тема 9-15	защита практических работ	50
<b>Всего</b>		<b>80</b>

##### 6.3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 1-8	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

#### 6.4. Промежуточная аттестация

Зачет по результатам изучения учебной дисциплины "Комплексное использование минерального сырья на предприятиях стройиндустрии" на первом курсе осуществляется в письменной форме. Зачёт состоит из трех теоретических вопросов.

Оценка по результатам зачета выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 5 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 10 баллов;
- правильный ответ на третий вопрос – 15 баллов.

Итого – 30 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-балльной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		

