

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института  
горного дела и транспорта

С.Е. Гавришев

«31» января 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ДОБЫЧА СТРОИТЕЛЬНЫХ ГОРНЫХ ПОРОД

Специальность  
21.05.04 Горное дело

Направленность (специализация) программы  
Открытые горные работы

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
Заочная

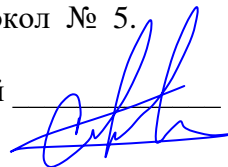
Институт    Горного дела и транспорта  
Кафедра    Разработки месторождений полезных ископаемых  
Курс        5

Магнитогорск  
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом МОиН РФ от 17.10.2016 г. № 1298.

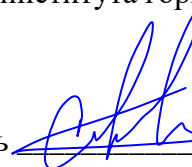
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых «20» января 2017 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / С.Е. Гавришев /



Рабочая программа одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «31» января 2017 г., протокол № 7.

Председатель \_\_\_\_\_ / С.Е. Гавришев /



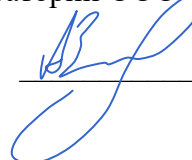
Рабочая программа составлена:      доцент кафедры РМПИ, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ / Н.Г. Караулов /



Рецензент:                                      заведующий лаборатории ООО «УралГеоПроект»

\_\_\_\_\_ / Ар.А. Зубков /





## 1 Цели освоения дисциплины

**Целью** преподавания дисциплины является подготовка горного инженера, знающего теорию и практику добычи строительных горных пород и обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области.

### Задачи дисциплины:

В результате изучения данной дисциплины студенты должны получить теоретическую подготовку в следующих областях:

- Строительные горные породы как объект разработки.
- Технологические основы разработки месторождений.
- Производственные процессы добычи строительных горных пород.
- Технология разработки песчано-гравийных месторождений.
- Переработка строительных горных пород на щебень.
- Разработка месторождений природного стенового камня.
- Добыча природного облицовочного камня.
- Обработка природного облицовочного камня.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалиста

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Добыча строительных горных пород» относится к дисциплинам профессионального цикла, вариативная часть, дисциплина по выбору

Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Сопrotивление материалов», «Геология», «Физика горных пород и процессов», «Разрушение горных пород при ОГР», «Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования, электроснабжение карьеров».

Дисциплина «Добыча строительных горных пород» должна давать теоретическую подготовку в ряде областей, связанных с методами и средствам измерений и способами обеспечения их единства, государственной системе стандартизации, технологических и организационных методах формирования качества, целях и объектах сертификации

Дисциплина «Добыча строительных горных пород» должна ознакомить с строительными горными породами как объектом разработки, технологическими основами разработки месторождений, производственными процессами добычи строительных горных пород, технологией разработки песчано-гравийных месторождений, переработкой строительных горных пород на щебень, разработкой месторождений природного стенового камня, добычей природного облицовочного камня, обработкой природного облицовочного камня.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Добыча строительных горных пород» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПСК-3.3</b> способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий	
Знать	Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их по-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	следствий
Уметь:	Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.
Владеть:	Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ. Владеть методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий.
<p>ПСК-3.4</p> <p>способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности</p>	
Знать	Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий
Уметь:	Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.
Владеть:	Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ. Владеть методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий.

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 15,2 академических часов:
  - аудиторная – 12 академических часов;
  - внеаудиторная – 3,2 академических часов;
- самостоятельная работа – 120,1 академических часов.
- подготовка к экзамену – 8,7 академических часа

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Введение	5							ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
1.1. Цели и задачи дисциплины	5	0,5		0,5/0,5И1	5	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
1.2. Строительные горные породы	5	0,3		0,3/0,5И1	5			
1.3. Область применения строительных горных пород	5	0,2		0,2/0,5И1	5			
Итого по разделу	5	1		1/И1	15	Выполнение контрольной работы № 1	Контрольная работа №1	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
2. Технологические основы разработки месторождений строительных горных пород	5							ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
2.1. Горные породы как объект	5	0,5		0,5/0,5И1	10	Подготовка к лекционным	Устный опрос	ПСК-3.3-ув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
разработки						занятиям		ПСК-3.4-зув
2.2. Требования промышленности к качеству основных видов нерудных строительных материалов	5	0,3		0,3/0,5И1	5	- самостоятельное изучение учебной литературы;	Домашнее задание №2,	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
2.3. Виды нерудных строительных материалов	5	0,2		0,2/0,5И1	5,7	- самостоятельное изучение учебной литературы;	Домашнее задание №3,	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
Итого по разделу	5	1		1/И1	20,7	Выполнение контрольной работы № 2	Контрольная работа №2	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
3. Производственные процессы на карьерах строительных горных пород	5							ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
3.1. Способы подготовки строительных горных пород к выемке	5	0,5		0,5	10	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
3.2. Взрывное рыхление горных пород	5	0,3		0,3	10	Подготовка доклада	Домашнее задание №4,	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
3.3. Выемочно-погрузочные работы на карьерах строительных горных пород	5	0,2		0,2	15	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
Итого по разделу	5	1		1	35	Выполнение контрольной работы № 3	Контрольная работа №3	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
4. Технология разработки песчано-гравийных месторождений	5							ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
4.1. Горно-геологическая характеристика песчано-гравийных месторождений	5	0,1		0,5	10	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
4.2. Общие сведения о технологии открытой разработки месторождений	5	0,2		0,3	10	- самостоятельное изучение учебной литературы;	Домашнее задание №5,	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
4.3. Методика расчета выемочно-погрузочного и транспортного оборудования	5	0,2		0,2	15	Подготовка к лекционным занятиям	Домашнее задание №6,	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
Итого по разделу	5	0,5		1	35	Выполнение контрольной работы № 4	Контрольная работа №4	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
5. Добыча природного облицовочного камня	5							ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
5.1. Особенности разработки месторождений природного облицовочного камня	5	1		1	10	Подготовка к лекционным занятиям	Устный опрос	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
5.2. Добыча блоков природного облицовочного камня из прочных пород	5	0,5		0,5	10	Подготовка к лекционным занятиям	Домашнее задание №7,	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
5.3. Добыча блоков природного облицовочного камня из пород средней прочности	5	0,5		0,5	18,7	Подготовка доклада	Домашнее задание №8,	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув



Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Итого по разделу	5	2		2	48,7	Выполнение контрольной работы № 5	Контрольная работа №5	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув
Итого по дисциплине	5	6		6/2И1	120,1	Подготовка к экзамену	Экзамен	ПСК-3.3-ув ПСК-3.4-зув

<sup>1</sup> – Занятия проводятся в интерактивных формах (т.е. из 6 часов практических занятий 2 часа проводится с использованием интерактивных методов)

## **5 Образовательные и информационные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Добыча строительных горных пород» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Добыча строительных горных пород» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-информация, лекций-конференций, лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал изложенный и объясненный студентам на лекциях-информациях, подлежит самостоятельному осмыслению и запоминанию. Совокупность докладов по предварительно подготовленной проблематике сделанных на лекции-конференции обеспечивает всестороннее освещение проблемы за счет дополнения и уточнения преподавателем, а также подведением итогов в конце лекции с формулированием основных выводов. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях – консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде обсуждения докладов, дискуссий, темы которых определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения с проработкой материала и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

## **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **Домашние задания:**

#### **Домашнее задание №1**

Подготовка к практической работе по теме: Строительные горные породы как объект разработки.

#### **Домашнее задание №2**

Подготовка к практической работе по теме: Технологические основы разработки месторождений.

#### **Домашнее задание №3**

Подготовка к практической работе по теме: Производственные процессы добычи строительных горных пород.

#### **Домашнее задание №4**

Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:

- Режимы отчуждения и восстановления земель при использовании выемочных карт.
- Определение размеров выемочных карт.

- Технология разработки песчано-гравийных месторождений с минимальным изъятием земель.
- Виды нерудных строительных материалов.
- Способы подготовки строительных пород к выемке.
- Дробилки ударного действия.
- Грохочение.
- Промывка, сгущение, обезвоживание.
- Щековые дробилки.
- Конусные дробилки.
- Вскрытие песчано-гравийных месторождений.
- Особенности работы земснарядов.
- Применение мобильной дробильно-сортировочной техники при разработке песчано-гравийной смеси.
- Разработка обводненных песчано-гравийных месторождений.
- Разработка месторождения с водопонижением
- Применение драглайнов при разработке песчано-гравийных месторождений.

#### Домашнее задание №5

Технологические схемы переработки строительных горных пород на щебень. Технологические схемы дробильно-сортировочных фабрик, цементных и кирпичных заводов.

#### Домашнее задание №6

1. Применение кольцевых фрез при добыче стенового камня.

2. Комплексная механизация при добыче стеновых блоков.

#### Домашнее задание №7

Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:

Перемещение монолитов, погрузочные, транспортные и вспомогательные работы.

Добыча блоков природного камня из пород средней прочности.

Добыча блоков природного камня из прочных пород.

Фактурная обработка природного камня

Фрезерование и окантовка изделий из природного камня.

Виды обработки природного камня.

Требования к качеству блоков из природного облицовочного камня.

Технологические схемы дробильно-сортировочных фабрик, цементных и кирпичных заводов.

Эксплуатационная разведка песчано-гравийных месторождений.

Транспорт на карьерах строительных горных пород.

Особенности применения алмазно-канатных пил при добыче облицовочного камня.

Применение деррик-крана для выемочно-погрузочных работ.

Погрузка блоков с применением погрузчика.

Отделение блоков от массива с применением детонирующего шнура.

Буроклиновой способ отделения блоков камня от массива.

#### Домашнее задание №8

Универсальные многооперационные «мастер-станки».

Шламовое хозяйство, оборотное водоснабжение.

Вспомогательное оборудование.

### **Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Добыча строительных горных пород»**

1. Свойства строительных горных пород
2. Качество бутового камня для строительных работ

3. Общие сведения о производственных процессах на карьерах строительных горных пород
4. Виды природного стенового камня и требования к его качеству
5. Качество песка для строительных работ
6. Подготовка природного стенового камня к выемке
7. Оттаивание мерзлых пород
8. Показатели качества нерудных строительных материалов
9. Общие сведения о технологии открытых работ на песчано-гравийных месторождениях
10. Особенности разработки месторождений природного стенового камня
11. Предохранение пород от промерзания
12. Механическое рыхление пород
13. Осушение пород перед выемкой
14. Применение одноковшовых экскаваторов и бульдозеров при добыче строительных горных пород
15. Область применения строительных горных пород и их комплексное использование
16. применение колесных скреперов при добыче строительных горных пород
17. Требования к качеству строительных горных пород
18. Схема подготовки блоков к выемке комбинированным способом, алмазно-канатными пилами и баровыми камнерезными машинами, последовательность операций.
19. Особенности разработки месторождений природного облицовочного камня.
20. Буровой способ подготовки блоков к выемке.
21. Ударно врубовой способ подготовки блоков к выемке.
22. Клиновой способ подготовки блоков к выемке.
23. Буроклиновой способ подготовки блоков к выемке.
24. Буровзрывной способ подготовки блоков к выемке.
25. Подготовка блоков к выемке с помощью детонирующего шнура.
26. Подготовка блоков к выемке с помощью НРС.
27. Особенности применения деррик-крана.
28. Особенности обработки природного камня

:

## 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПСК-3.3</b> способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные элементы карьера и технологию, и механизацию открытых горных</li> <li>• Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, , технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</li> <li>• Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</li> </ul>	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Свойства строительных горных пород 2. Качество бутового камня для строительных работ 3. Общие сведения о производственных процессах на карьерах строительных горных пород 4. Виды природного стенового камня и требования к его качеству 5. Качество песка для строительных работ 6. Подготовка природного стенового камня к выемке 7. Оттаивание мерзлых пород 8. Показатели качества нерудных строительных материалов 9. Общие сведения о технологии открытых работ на песчано-гравийных месторождениях 10. Особенности разработки месторождений природного стенового камня 11. Предохранение пород от промерзания 12. Механическое рыхление пород 13. Осушение пород перед выемкой
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки,</li> <li>– Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, технологию и механизацию от-</li> </ul>	Домашние задания: Домашнее задание №1 Подготовка к практической работе по теме: Строительные горные породы как объект разработки. Домашнее задание №2 Подготовка к практической работе по теме: Технологические основы разработки месторождений.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>крытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники</li> </ul>	<p>Домашнее задание №3</p> <p>Подготовка к практической работе по теме: Производственные процессы добычи строительных горных пород.</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Методами расчета параметров карьера</li> <li>– Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ</li> <li>– Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ. Владеть методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий.</li> </ul>	<p><i>Домашнее задание №5</i></p> <p><i>Технологические схемы переработки строительных горных пород на щебень. Технологические схемы дробильно-сортировочных фабрик, цементных и кирпичных заводов.</i></p> <p><i>Домашнее задание №6</i></p> <p><i>1. Применение кольцевых фрез при добыче стенового камня.</i></p> <p><i>2. Комплексная механизация при добыче стеновых блоков.</i></p> <p><i>Домашнее задание №7</i></p> <p><i>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</i></p> <p><i>Перемещение монолитов, погрузочные, транспортные и вспомогательные работы.</i></p> <p><i>Добыча блоков природного камня из пород средней прочности.</i></p> <p><i>Добыча блоков природного камня из прочных пород.</i></p> <p><i>Фактурная обработка природного камня</i></p> <p><i>Фрезерование и окантовка изделий из природного камня.</i></p> <p><i>Виды обработки природного камня.</i></p> <p><i>Требования к качеству блоков из природного облицовочного камня.</i></p> <p><i>Технологические схемы дробильно-сортировочных фабрик, цементных и кирпичных заводов.</i></p> <p><i>Эксплуатационная разведка песчано-гравийных месторождений.</i></p> <p><i>Транспорт на карьерах строительных горных пород.</i></p> <p><i>Особенности применения алмазно-канатных пил при добыче облицовочного камня.</i></p> <p><i>Применение деррик-крана для выемочно-погрузочных работ.</i></p> <p><i>Погрузка блоков с применением погрузчика.</i></p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p><i>Отделение блоков от массива с применением детонирующего шнура. Буроклиновой способ отделения блоков камня от массива. Домашнее задание №8 Универсальные многооперационные «мастер-станки». Шламовое хозяйство, обратное водоснабжение. Вспомогательное оборудование.</i></p>
<p><b>ПСК-3.4</b> способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные элементы карьера и технологию, и механизацию открытых горных</li> <li>• Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</li> <li>• Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механи-</li> </ul>	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свойства строительных горных пород</li> <li>2. Качество бутового камня для строительных работ</li> <li>3. Общие сведения о производственных процессах на карьерах строительных горных пород</li> <li>4. Виды природного стенового камня и требования к его качеству</li> <li>5. Качество песка для строительных работ</li> <li>6. Подготовка природного стенового камня к выемке</li> <li>7. Оттаивание мерзлых пород</li> <li>8. Показатели качества нерудных строительных материалов</li> <li>9. Общие сведения о технологии открытых работ на песчано-гравийных месторождениях</li> <li>10. Особенности разработки месторождений природного стенового камня</li> <li>11. Предохранение пород от промерзания</li> <li>12. Механическое рыхление пород</li> <li>13. Осушение пород перед выемкой</li> <li>14. Применение одноковшовых экскаваторов и бульдозеров при добыче строительных горных пород</li> <li>15. Область применения строительных горных пород и их комплексное использование</li> <li>16. применение колесных скреперов при добыче строительных горных по-</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>зацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</p>	<p>род</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. Требования к качеству строительных горных пород</li> <li>18. Схема подготовки блоков к выемке комбинированным способом, алмазно-канатными пилами и баровыми камнерезными машинами, последовательность операций.</li> <li>19. Особенности разработки месторождений природного облицовочного камня.</li> <li>20. Буровой способ подготовки блоков к выемке.</li> <li>21. Ударно врубовой способ подготовки блоков к выемке.</li> <li>22. Клиновой способ подготовки блоков к выемке.</li> <li>23. Буроклиновой способ подготовки блоков к выемке.</li> <li>24. Буровзрывной способ подготовки блоков к выемке.</li> <li>25. Подготовка блоков к выемке с помощью детонирующего шнура.</li> <li>26. Подготовка блоков к выемке с помощью НРС.</li> <li>27. Особенности применения деррик-крана.</li> <li>28. Особенности обработки природного камня</li> </ol>
Уметь	<p>Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, Обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий Разрабатывать технические решения, выбирать лучшие из них по установленному</p>	<p><i>Домашнее задание №5</i>  <i>Технологические схемы переработки строительных горных пород на щебень. Технологические схемы дробильно-сортировочных фабрик, цементных и кирпичных заводов.</i></p> <p><i>Домашнее задание №6</i>  <i>1. Применение кольцевых фрез при добыче стенового камня.</i>  <i>2. Комплексная механизация при добыче стеновых блоков.</i></p> <p><i>Домашнее задание №7</i>  <i>Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</i>  <i>Перемещение монолитов, погрузочные, транспортные и вспомогательные работы. Добыча блоков природного камня из пород средней прочности. Добыча блоков природного камня из прочных пород. Фактурная обработка природного камня</i>  <i>Фрезерование и окантовка изделий из природного камня.</i></p>



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники.</p>	<p><i>Виды обработки природного камня. Требования к качеству блоков из природного облицовочного камня. Технологические схемы дробильно-сортировочных фабрик, цементных и кирпичных заводов. Эксплуатационная разведка песчано-гравийных месторождений. Транспорт на карьерах строительных горных пород. Особенности применения алмазно-канатных пил при добыче облицовочного камня. Применение деррик-крана для выемочно-погрузочных работ. Погрузка блоков с применением погрузчика. Отделение блоков от массива с применением детонирующего шнура. Буроклиновой способ отделения блоков камня от массива. Домашнее задание №8 Универсальные многооперационные «мастер-станки». Шламное хозяйство, обратное водоснабжение. Вспомогательное оборудование.</i></p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Методами расчета параметров карьера</li> <li>• Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ</li> <li>• Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ</li> </ul>	<p><b>Домашние задания:</b> Домашнее задание №1 Подготовка к практической работе по теме: Строительные горные породы как объект разработки. Домашнее задание №2 Подготовка к практической работе по теме: Технологические основы разработки месторождений. Домашнее задание №3 Подготовка к практической работе по теме: Производственные процессы добычи строительных горных пород. Домашнее задание №4 Подготовить сообщение с презентацией в Power Point (не более 2 страниц текста и не менее 8 слайдов) на тему:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режимы отчуждения и восстановления земель при использовании выемочных карт.</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>работ, технологии и механизацию открытых горных работ. Владеть методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение размеров выемочных карт.</li> <li>• Технология разработки песчано-гравийных месторождений с минимальным изъятием земель.</li> <li>• Виды нерудных строительных материалов.</li> <li>• Способы подготовки строительных пород к выемке.</li> <li>• Дробилки ударного действия.</li> <li>• Грохочение.</li> <li>• Промывка, сгущение, обезвоживание.</li> <li>• Щековые дробилки.</li> <li>• Конусные дробилки.</li> <li>• Вскрытие песчано-гравийных месторождений.</li> <li>• Особенности работы земснарядов.</li> <li>• Применение мобильной дробильно-сортировочной техники при разработке песчано-гравийной смеси.</li> <li>• Разработка обводненных песчано-гравийных месторождений.</li> <li>• Разработка месторождения с водопонижением</li> <li>• Применение драглайнов при разработке песчано-гравийных месторождений.</li> </ul> <p>Домашнее задание №5 Технологические схемы переработки строительных горных пород на щебень. Технологические схемы дробильно-сортировочных фабрик, цементных и кирпичных заводов.</p> <p>Домашнее задание №6 1. Применение кольцевых фрез при добыче стенового камня. 2. Комплексная механизация при добыче стеновых блоков.</p>

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Добыча строительных горных пород» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и зачета.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 3 теоретических вопроса.

### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Ответ студента на зачете по дисциплине «Добыча строительных горных пород» оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Кроме того, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на зачете и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше

продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература**

1. Першин, Г. Д. Современная техника и технологии добычи блочного облицовочного камня [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Г. Д. Першин, М. С. Уляков, С. И. Чеботарев ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2017 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Учебная литература для высшего и среднего профессионального образования). – Загл. с этикетки диска. – ISBN 978-5-9967-1082-9.

2. Аргимбаев, К.Р. Открытая разработка месторождений строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.Р. Аргимбаев, Д.Н. Лигоцкий. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104858> - Загл. с экрана.

### **б) Дополнительная литература**

1. Першин, Г. Д. Комплексное освоение месторождений мрамора [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Д. Першин, Н. Г. Караулов; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Учебная литература для высшего и среднего профессионального образования). – Загл. с этикетки диска. – ISBN 978-5-9967-1182-6.

2. Першин Г.Д., Караулов Г.А., Караулов Н.Г. Добыча блоков мрамора алмазноканатными пилами. [Текст] : Учеб. пособие с гриф. УМО. /МГТУ им. Г. И. Носова, Магнитогорск, 2003. – 103 с.

### **в) Методические указания**

1. Першин Г.Д., Караулов Г.А., Караулов Н.Г. Технология открытой разработки природного камня: Методические указания по выполнению расчетно-графической работы.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008. -24 с.

2. Першин Г.Д., Караулов Г.А., Караулов Н.Г. Основы проектирования добычи природного камня: Методические указания по выполнению расчетно-графической работы.- Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008. -14 с.

### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Программное обеспечение:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
	Д-1481-16 от 25.11.2016	25.12.2017
	Д-2026-15 от 11.12.2015	11.12.2016

7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно
-------	---------------------------	-----------

Интернет-ресурсы:

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Загл. с экрана.

Поисковая система Академия Google (Google Scholar) [Электронный ресурс]. – URL: <https://scholar.google.ru/> – Загл. с экрана.

Трубецкой К.Н. Открытая разработка месторождений [Электронный ресурс]. – URL: [https://bigenc.ru/technology\\_and\\_technique/text/2697721](https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/2697721) – Загл. с экрана.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, ящики с песком, макеты
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска, мультимедийный проектор, экран
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования Инструменты для ремонта лабораторного оборудования