**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.02.01 «Добыча строительных горных пород» изучается в семестре А и В, относится к дисциплинам профессионального цикла, вариативная часть, дисциплина по выбору

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

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 |
| --- | --- |
| **ПСК-3.3**  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 и технологию, и механизацию открытых горных * Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, , технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий * 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: | * 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 критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники. |
| Владеть: | * Методами расчета параметров карьера * Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ * 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. |
| ПСК-3.4  способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности | |
| Знать | * Основные элементы карьера и технологию, и механизацию открытых горных * Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий * 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: | * 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 критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники. |
| Владеть: | * Методами расчета параметров карьера. * Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ. * 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 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 121,3 акад. часов:

– аудиторная – 116 акад. часов;

– внеаудиторная – 5,3 акад. часов;

– самостоятельная работа – 23 акад. часов.

– подготовка к экзамену – 35,7 акад. часов.

| Раздел/ тема  дисциплины | Семестр | 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 |
| 1. Введение | А |  |  |  |  |  |  | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 1.1. Цели и задачи дисциплины | А | 4 |  | 4 | 2 | Подготовка к лекционным занятиям | Устный опрос | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 1.2. Строительные горные породы | А | 4 |  | 4 | 2 |
| 1.3. Область применения строительных горных пород | А | 4 |  | 4/4И1 | 2 | - самостоятельное изучение учебной литературы; | Домашнее задание №1, | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| Итого по разделу | А | 12 |  | 12/4И1 | 6 | Выполнение контрольной работы № 1 | Контрольная работа №1 | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 2. Технологические основы разработки месторождений строительных горных пород | А |  |  |  |  |  |  | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 2.1. Горные породы как объект разработки | А | 4 |  | 4 | 4 | Подготовка к лекционным занятиям | Устный опрос | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 2.2. Требования промышленности к качеству основных видов нерудных строительных материалов | А | 6 |  | 6/4И1 | 2 | - самостоятельное изучение учебной литературы; | Домашнее задание №2, | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 2.3. Виды нерудных строительных материалов | А | 6 |  | 6/4И1 | 2,5 | - самостоятельное изучение учебной литературы; | Домашнее задание №3, | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| Итого по разделу | А | 16 |  | 16/8И1 | 8,5 | Выполнение контрольной работы № 2 | Контрольная работа №2 | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| Итого за А семестр | А | 28 |  | 28/12И1 | 14,5 | Подготовка к зачету | Зачет | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 3. Производственные процессы на карьерах строительных горных пород | Б |  |  |  |  |  |  | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 3.1. Способы подготовки строительных горных пород к выемке | Б | 4 |  | 4 | 1 | Подготовка к лекционным занятиям | Устный опрос | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 3.2. Взрывное рыхление горных пород | Б | 4 |  | 4/1И1 | 1 | Подготовка доклада | Домашнее задание №4, | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 3.3. Выемочно-погрузочные работы на карьерах строительных горных пород | Б | 4 |  | 4/1И1 | 1 | Подготовка к лекционным занятиям | Устный опрос | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| Итого по разделу | Б | 12 |  | 12/2И1 | 3 | Выполнение контрольной работы № 3 | Контрольная работа №3 | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 4. Технология разработки песчано-гравийных месторождений | Б |  |  |  |  |  |  | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 4.1. Горно-геологическая характеристика песчано-гравийных месторождений | Б | 4 |  | 4/2И1 | 1 | Подготовка к лекционным занятиям | Устный опрос | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 4.2. Общие сведения о технологии открытой разработки месторождений | Б | 4 |  | 4/1И1 | 1 | - самостоятельное изучение учебной литературы; | Домашнее задание №5, | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 4.3. Методика расчета выемочно-погрузочного и транспортного оборудования | Б | 4 |  | 4/1И1 | 1 | Подготовка к лекционным занятиям | Домашнее задание №6, | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| Итого по разделу | Б | 12 |  | 12/4И1 | 3 | Выполнение контрольной работы № 4 | Контрольная работа №4 | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 5. Добыча природного облицовочного камня | Б |  |  |  |  |  |  | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 5.1. Особенности разработки месторождений природного облицовочного камня | Б | 2 |  | 2/2И1 | 1 | Подготовка к лекционным занятиям | Устный опрос | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| 5.2. Добыча блоков природного облицовочного камня из прочных пород | Б | 2 |  | 2/2И1 | 1 | 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 | Б | 2 |  | 2/2И1 | 0,5 | Подготовка доклада | Домашнее задание №8, | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| Итого по разделу | Б | 6 |  | 6/6И1 | 2,5 | Выполнение контрольной работы № 5 | Контрольная работа №5 | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| Итого за Б семестр | Б | 30 |  | 30/12И1 | 8,5 | Подготовка к экзамену | Экзамен | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |
| Итого по дисциплине | А,Б | 58 |  | 58/24И1 | 23 |  | Зачет, экзамен | ПСК-3.3-ув  ПСК-3.4-зув |

1 – *Занятия проводятся в интерактивных формах (т.е. из 58 часов практических занятий 24 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 предоставлений 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 зачету по дисциплине** «**Добыча строительных горных пород**»

1 [Область](file:///G:\РП%20переделанные%20в%202017\РП.созданные%20%20апрель17\Очка.созданные%20апрель17\ДС.02%20%20(заоч.).doc#_Toc122836287#_Toc122836287) применения строительных горных пород и их комплексное использование.

2 Основные физико-механические свойства строительных горных пород. Виды нерудных строительных материалов. Показатели качества.

3 Особенности месторождений и карьеров цементного сырья, глин, строительных горных пород и камня.

4 Общие сведения о производственных процессах на карьерах строительных горных пород.

5 Способы подготовки строительных пород к выемке.

6 Выемочно-погрузочные работы на карьерах строительных горных пород.

7 Транспорт на карьерах строительных горных пород.

8 Основные горные и транспортные машины и оборудование для производства строительных материалов.

9 Горно-геологическая характеристика песчано-гравийных месторождений.

10 Эксплуатационная разведка песчано-гравийных месторождений.

11 Технология разработки песчано-гравийных месторождений с минимальным изъятием земель.

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

**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 |
| --- | --- | --- |
| **ПСК-3.3**  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 и технологию, и механизацию открытых горных * Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, , технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий * 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 | Перечень теоретических вопросов к зачету:  1 [Область](file:///G:\РП%20переделанные%20в%202017\РП.созданные%20%20апрель17\Очка.созданные%20апрель17\ДС.02%20%20(заоч.).doc#_Toc122836287#_Toc122836287) применения строительных горных пород и их комплексное использование.  2 Основные физико-механические свойства строительных горных пород. Виды нерудных строительных материалов. Показатели качества.  3 Особенности месторождений и карьеров цементного сырья, глин, строительных горных пород и камня.  4 Общие сведения о производственных процессах на карьерах строительных горных пород.  5 Способы подготовки строительных пород к выемке.  6 Выемочно-погрузочные работы на карьерах строительных горных пород.  7 Транспорт на карьерах строительных горных пород.  8 Основные горные и транспортные машины и оборудование для производства строительных материалов.  9 Горно-геологическая характеристика песчано-гравийных месторождений.  10 Эксплуатационная разведка песчано-гравийных месторождений.  11 Технология разработки песчано-гравийных месторождений с минимальным изъятием земель.  12 Определение размеров выемочных карт. Режимы отчуждения и восстановления земель при использовании выемочных карт. |
| Уметь | * 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 критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники | Домашние задания:  Домашнее задание №1  Подготовка к практической работе по теме: Строительные горные породы как объект разра-ботки.  Домашнее задание №2  Подготовка к практической работе по теме: Технологические основы разработки ме-сторождений.  Домашнее задание №3  Подготовка к практической работе по теме: Производственные процессы добычи строительных горных пород. |
| Владеть | * Методами расчета параметров карьера * Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механи-зацию открытых горных работ * 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. | *Домашнее задание №5*  *Технологические схемы переработки строительных горных пород на щебень. Техноло-гические 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.* |
| ПСК-3.4  способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности | | |
| Знать | * Основные элементы карьера и технологию, и механизацию открытых горных * Основные элементы карьера, способы вскрытия карьерного поля, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий * 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 | 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 месторожде-ниях  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 опе-раций.  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 |
| Уметь | 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 критерию с использованием современного математического аппарата и средств вычислительной техники. | *Домашнее задание №5*  *Технологические схемы переработки строительных горных пород на щебень. Техноло-гические 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.* |
| Владеть | * Методами расчета параметров карьера * Методами выбора способа вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизацию открытых горных работ * 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 | **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. |

**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). — Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3374.pdf&show=dcatalogues/1/1139228/3374.pdf&view=true> – 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). — Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3468.pdf&show=dcatalogues/1/1514289/3468.pdf&view=true> – Загл. с этикетки диска. – ISBN 978-5-9967-1182-6.

2. Першин Г.Д., Караулов Г.А., Караулов Н.Г. Добыча блоков мрамора алмазно-канатными 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:**

Програмное обеспечение:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
| MS Windows 7 | Д-1227 от 08.10.2018  Д-757-17 от 27.06.2017 | 11.10.2021  27.07.2018 |
| MS Office 2007 | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| Kaspersky Endpoind Security для бизнеса-Стандартный | Д-300-18 от 21.03.2018  Д-1347-17 от 20.12.2017 | 28.01.2020  21.03.2018 |
| 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> – 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 |