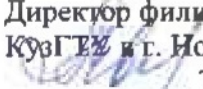


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДЕНО  
Директор филиала  
КузГТУ в г. Новокузнецке  
  
Т.А. Евсина  
«29» 05 2024

**Рабочая программа дисциплины**

**Проектирование карьеров**

Специальность 21.05.04 Горное дело  
Специализация / направленность (профиль) Открытые горные работы

Присваиваемая квалификация  
«Горный инженер (специалист)»

Формы обучения  
очно-заочная

Год набора 2021

Новокузнецк 2024 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании  
учебно-методического совета филиала КузГТУ  
в г. Новокузнецке

Протокол № 6 от 29.05.2024

Зав. кафедрой ИТиЭД



---

В.В. Шарлай

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УР



---

Т.А. Евсина

## **1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Проектирование карьеров", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-5 - Способен разрабатывать проектные инновационные решения, выполнять технико-экономические исследования, использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров, организовывать, выполнять и руководить научно-исследовательскими работами, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ПК-7 - Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, способностью разрабатывать проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, способностью проектировать природоохранную деятельность

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

разрабатывает проектные инновационные решения,

разрабатывает проекты строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ

**Результаты обучения по дисциплине:**

информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров  
режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ,  
интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

проектировать природоохранную деятельность

технико-экономические исследования,

главными параметрами карьера и вскрытием карьерного поля,

## **2 Место дисциплины "Проектирование карьеров" в структуре ОПОП специалитета**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Процессы открытых горных работ, Технология и комплексная механизация открытых горных работ.

Дисциплина относится к блоку 1. В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является научить студента выполнять требования технической документации на производство работ, действующих норм и стандартов. Для выполнения специалистами проектной деятельности дисциплина дает основу грамотного подхода к разработке технологии, обоснованию технической, экологической безопасности и экономической эффективности горных работ. Для научно-исследовательской деятельности знание дисциплины позволяет обоснованно подходить к выполнению экспериментальных и лабораторных исследований, подготовке технических отчетов. Для ведения организационно-управленческой деятельности дисциплина учит умению проводить технико-экономический анализ с обоснованием принимаемых решений.

**3 Объем дисциплины "Проектирование карьеров" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "Проектирование карьеров" составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

| Форма обучения  | Количество часов |    |     |
|---|------------------|----|-----|
|   | ОФ               | ЗФ | ОЗФ |
| <b>Курс 5/Семестр 9</b>   |                  |    |     |
| Всего часов   | 180              |    |     |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b> |                  |    |     |
| Аудиторная работа   |                  |    |     |



1718647583

| Форма обучения  | Количество часов |            |     |
|---|------------------|------------|-----|
|   | ОФ               | ЗФ         | ОЗФ |
| Лекции  | 32               |            |     |
| Лабораторные занятия  |                  |            |     |
| Практические занятия  | 32               |            |     |
| Внеаудиторная работа  |                  |            |     |
| Индивидуальная работа с преподавателем:   |                  |            |     |
| Консультация и иные виды учебной деятельности                                     |                  |            |     |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | 116              |            |     |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>   | зачет            |            |     |
| <b>Курс 5/Семестр 10</b>  |                  |            |     |
| Всего часов   | 180              | 180        |     |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b> |                  |            |     |
| Аудиторная работа   |                  |            |     |
| Лекции  | 32               | 10         |     |
| Лабораторные занятия  |                  |            |     |
| Практические занятия  | 32               | 12         |     |
| Внеаудиторная работа  |                  |            |     |
| Индивидуальная работа с преподавателем:   |                  |            |     |
| Курсовое проектирование   | 2                |            |     |
| Консультация и иные виды учебной деятельности                                     |                  |            |     |
| <b>Самостоятельная работа</b>   | 78               | 154        |     |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>   | экзамен /36      | зачет /4   |     |
| <b>Курс 6/Семестр 11</b>  |                  |            |     |
| Всего часов   |                  | 180        |     |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b> |                  |            |     |
| Аудиторная работа   |                  |            |     |
| Лекции  |                  | 10         |     |
| Лабораторные занятия  |                  |            |     |
| Практические занятия  |                  | 12         |     |
| Внеаудиторная работа  |                  |            |     |
| Индивидуальная работа с преподавателем:   |                  |            |     |
| Курсовое проектирование   |                  | 1          |     |
| Консультация и иные виды учебной деятельности                                     |                  |            |     |
| <b>Самостоятельная работа</b>   |                  | 148        |     |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>   |                  | экзамен /9 |     |

**4 Содержание дисциплины "Проектирование карьеров", структурированное по разделам (темам)**

**4.1. Лекционные занятия**

| Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание | Трудоемкость в часах |    |
|--|----------------------|----|
|  | ОФ                   | ЗФ |
|  |                      |    |



1718647583

| <b>9 семестр</b>  |           |          |
|---|-----------|----------|
| 1.Цель и задачи проектирования. Термины и определения. Организация проектного дела в России, Сибирском Федеральном округе   | 2         | 3        |
| 2. Структура проектной организации (на примере ОАО «Кузбассгипрошахт»).   | 2         |          |
| 3.Требуемое техническое оснащение проектного института  | 2         |          |
| 4.Состав технического задания на проектирование открытых горных работ и требования, предъявляемые к нему  | 2         |          |
| 5. Действующие законы, методические указания и другие нормативные документы, используемые при составлении проектов (Градостроительный кодекс, Водный кодекс, правила, нормы и др.). | 4         |          |
| 6. Требования к составу проекта. Эталон ТЭО проектов открытых горных работ. Паспорт проектной документации.   | 2         |          |
| 7. Основания и материалы для проектирования разработки месторождения. ТЭП.  | 2         |          |
| 8. Порядок согласования и экспертизы проектов. ФАУ Главгосэкспертиза - основные функции, структура и полномочия.  | 2         | 3        |
| 9. Варианты и типы решения проектных задач.   | 4         |          |
| 10. Методы оценки эффективности проектных решений.  | 2         |          |
| 11. Системы автоматизированного проектирования. Виды программного обеспечения, используемого при разработке проектов.   | 2         |          |
| 12. Определение границ карьера.   | 2         |          |
| 13. Горно-геометрический анализ карьерных полей. Выбор оптимального варианта формирования рабочей зоны карьера  | 2         |          |
| 14. Особенности графиков режима горных работ  | 2         |          |
| <b>Всего</b>  | <b>34</b> | <b>6</b> |



1718647583

| <b>10 семестр</b>   |           |          |
|---|-----------|----------|
| 15.Обоснование проектной производственной мощности карьеров.  | 2         | 3        |
| 16.Регулирование режима горных работ. Трансформация графика режима горных работ в календарный график. | 2         |          |
| 17. Календарное планирование горных работ.  | 2         |          |
| 18. Проектирование вскрытия.  | 2         |          |
| 19. Проектирование генерального плана, его назначение и состав. Требования к генплану                 | 2         |          |
| 20. Проектирование промплощадки.  | 2         |          |
| 21. Проектирование мероприятий по охране окружающей среды.  | 2         | 3        |
| 22. Проектирование природоохранной деятельности и ресурсосберегающих технологий.                      | 2         |          |
| 23. Планирование открытых горных работ на стадии проектирования. Виды планов и методы планирования    | 2         |          |
| 24. Пятилетнее планирование при составлении проектов: обоснование направлений развития горных работ   | 2         |          |
| 25. Проектирование реконструкции карьеров. Цели и задачи  | 2         |          |
| 26. Виды и порядок проектирования рекультивации   | 2         |          |
| <b>Всего</b>  | <b>24</b> | <b>6</b> |

#### 4.2. Лабораторные занятия

| Наименование работы | Трудоемкость в часах |    |     |
|---------------------|----------------------|----|-----|
|                     | ОФ                   | ЗФ | ОЗФ |
|                     |                      |    |     |

#### 4.3 Практические (семинарские) занятия

| Тема занятия | Трудоемкость в часах |    |
|--------------|----------------------|----|
|              | ОФ                   | ЗФ |
|              |                      |    |



1718647583

| <b>9 семестр</b>  |           |           |
|---|-----------|-----------|
| 1.Расчет потерь угля при пологом, наклонном и крутом залеганиях пластов (выступление студентов в роли обучающего). Составление плана по потерям и разубоживания полезного ископаемого в проекте | 2         | 6         |
| 2.Горно-геометрический анализ пологих залежей [2]. Расчет конкретных примеров (определение конечной глубины карьера горных работ при продольной системе разработке пологих залежей).            | 4         |           |
| 3.Расчет конкретных примеров (построение графиков режима горных работ на пологих залежах при продольной системе разработки).  | 2         |           |
| 4.Горно-геометрический анализ наклонных и крутых месторождений при продольных системах разработки   | 2         |           |
| 5.Расчеты по определению конечной глубины карьера горных работ при продольных системах разработки наклонных и крутых залежей.   | 4         |           |
| 6. Горно-геометрический анализ и программное обеспечение при составлении проектной документации (мультимедийная презентация).   | 2         |           |
| 7. Расчет конкретных примеров (построение графика режима горных работ при продольной системе разработке наклонной и крутой залежи) .  | 2         | 6         |
| 8. Горно-геометрический анализ наклонных и крутых месторождений при разработке их по поперечной или блоковой системе .  | 4         |           |
| 9.Расчет конкретных примеров (определение конечной глубины карьера при поперечных и блоковых системах разработки) .   | 2         |           |
| 10. Построение графиков режима горных работ при поперечной или блоковой системе разработке наклонных и крутых залежей .   | 4         |           |
| 11. Определение производственной мощности карьера (мультимедийная презентация).   | 2         |           |
| 12. Собеседование с приглашенным специалистом по вопросам согласования и экспертизы проектов  | 2         |           |
| <b>Всего</b>  | <b>32</b> | <b>12</b> |



1718647583

| <b>10 семестр</b>  |           |          |
|--|-----------|----------|
| 1. Трансформация графика режима горных работ в календарный график  | 4         | 4        |
| 2. Расчет конкретного примера (трансформации графика режима горных работ в календарный график)   | 4         |          |
| 3. Пятилетнее планирование развития горных работ   | 4         |          |
| 4. Построение пятилетнего плана на профилях и на сводно-совмещенном плане горных работ (выступление студентов в роли обучающего)                         | 2         |          |
| 5. Разработка годовых планов вскрышных, добычных, отвальных и горнотехнического этапа рекультивации на разрезах (мультимедийная презентация).            | 4         |          |
| 6. Расчет годового календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ на разрезах.   | 4         | 4        |
| 7. Построение годового плана с разбивкой по кварталам, на профилях и на сводно-совмещенном плане горных работ (выступление студентов в роли обучающего). | 4         |          |
| 9. Расчет конкретного примера (составление месячного графика организации работы экскаватора и бурового станка).  | 4         |          |
| 10. Собеседование с приглашенным специалистом по вопросам согласования и экспертизы проектов   | 2         | -        |
| <b>Всего</b>   | <b>32</b> | <b>8</b> |

**4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

| Вид СРС   | Трудоемкость в часах |            |
|---|----------------------|------------|
|   | ОФ                   | ЗФ         |
| <b>9 семестр</b>  |                      |            |
| <i>Задание № 1. "Горно-геометрический анализ при продольной системе разработки пологих залежей".</i>              | 18                   | 36         |
| <i>Задание № 2. " Горно-геометрический анализ при продольной системе разработки наклонных и крутых залежей" .</i> | 18                   | 36         |
| <i>Задание № 3. "Горно-геометрический анализ при поперечной системе разработки наклонных и крутых залежей" .</i>  | 18                   | 36         |
| <i>Задание № 4. "Определение годовой производственной мощности" .</i>   | 24                   | 45         |
| <b>Всего</b>  | <b>78</b>            | <b>153</b> |



1718647583



| <b>10 семестр</b>  |    |     |
|--|----|-----|
| Задание № 1. "Расчет и построение графика организации работы мехлопаты" .                              | 22 | 38  |
| Задание № 2. "Расчет и построение графика организации работы бурового станка" .                        | 22 | 38  |
| Задание № 3. "Расчет и построение графика организации совместной работы мехлопаты и бурового станка" . | 22 | 38  |
| Задание № 4. "Расчет эксплуатационных потерь при разработке пластовых месторождений" .                 | 22 | 43  |
| Всего  | 88 | 157 |

#### **4.5 Курсовое проектирование**

В рамках самостоятельной работы выполняется курсовое проектирование. Тема курсовой работы "Определение глубины карьера и его производственной мощности". Курсовую работу выполняют студенты всех форм обучения. Студенты заочной формы обучения получают задание на установочной лекции. Проект состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка содержит 10-25 страниц машинописного или рукописного текста, поясняющего основную часть проекта - графическую, с необходимыми расчетами, схемами и эскизами. В состав пояснительной записки входят следующие разделы: Введение, 1. Выбор главного направления развития горных работ, 2. Расчет поэтапных площадей горной массы, угля, вскрышных пород и текущего коэффициента вскрыши по профилям, 3. Расчет поэтапных объемов горной массы, угля, вскрышных пород и текущего коэффициента вскрыши по профилям, 4. Построение сводного графика режима горных работ, 5. Определение годовой производственной мощности разреза, 6. НИРС. Научно-исследовательская работа студентов выполняется на примере горно-геометрического анализа при сплошных поперечных системах разработки. По результатам расчетов делается сравнительный анализ полученных данных с горно-геометрическим анализом при углубочных продольных системах разработки и делается вывод следующего вида: снижение текущего коэффициента вскрыши, увеличение доли обрабатываемых запасов и т.п. Графические построения по горно-геометрическому анализу при сплошных поперечных системах разработки (профиль, итоговая таблица и график режима горных работ), так же должны изображаться в графической части курсовой работы. На листе изображается геологический профиль с нанесенным положением горных работ по глубине залежи при заданном виде системы разработки; итоговая таблица горно-геометрического анализа и сводный график режима горных работ.

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Проектирование карьеров"**

##### **5.1 Паспорт фонда оценочных средств**



1718647583

|  | Формы текущего контроля   | Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) | Индикатор (ы) достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) | дисциплине (модулю)<br>Уровень |
|--|---|--|--------------------------------------|--|--------------------------------|
|  | Опроспо<br>контрольн<br>м<br>вопросам,<br>подготовка<br>отчетов по<br>лабораторным<br>работам,<br>тестирование. |  |                                      |  |                                |

ПК-5

|  |  |   |                     |
|--|--|---|---------------------|
|  | Анализирует и рассматривает основные проектные решения на основе современных информационных технологий | Знать проектирование карьеров и системы автоматизированного проектирования горного производств<br>Уметь анализировать и составлять проектную документацию на основе технико-экономических расчетов<br>Владеть методиками выбора технологии и системы разработки при проектировании карьеров | Высокий или средний |
|--|--|---|---------------------|



1718647583

|  |      |  |  |                     |
|--|------|--|--|---------------------|
|  | ПК-7 | Рассматривает в проектах открытых горных работ выбор основных параметров технологии и системы разработки | Знать параметры процессов открытых горных работ и их взаимосвязь с технологией и комплексной механизации ОГР<br>Уметь выбирать систему разработки и способ вскрытия на основе анализа главных параметров карьерного поля<br>Владеть методиками выбора вскрышных и добычных работ при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых | Высокий или средний |
|--|------|--|--|---------------------|

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки:

отлично, хорошо, зачтено.

Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки:

хорошо, удовлетворительно, зачтено.

Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.:

<https://el.kuzstu.ru/login/index.php>. Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной или устной или электронной форме. Оценка текущей успеваемости студентов проводится на лабораторных занятиях в контрольные недели в виде ответов на вопросы при защите лабораторных работ и индивидуальных заданий. Опрос по контрольным вопросам: При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы

Примеры контрольных вопросов

1. Дайте определение открытым горным работам?
2. Что называют карьером?

**Примеры контрольных вопросов при защите лабораторных работ:**



1718647583

9 семестр

### **При защите лабораторных работ 1-3**

1. Горно-геометрический анализа карьерного поля, порядок выполнения, виды представления результатов.
2. Методики определения глубины карьерного поля.
3. Дайте определение, что такое режим горных работ, график режима горных работ и его свойства, этап производства горных работ, горизонт вскрытия, горизонт производства горных работ
4. Порядок выполнения анализа при различных системах и технологиях открытых горных работ.

### **При защите лабораторной работы № 4**

1. Дайте определение производственной мощности.
2. Нормативная документация, регламентирующая порядок определения годовой добычи разреза.
3. Назовите факторы, определяющие и ограничивающие производственную мощность угольного разреза. Последовательность расчетов.

10 семестр

### **При защите лабораторных работ 1-3**

1. Цель и в чем заключается построение графика организации работ оборудования.
2. Исходные данные, используемые в построения графика организации работ.
3. Основные показатели месячной организации работы горного оборудования.
4. Взаимосвязь организации работ и вскрытия уступа.
5. Чем регламентируется число буровых станков в расчете их организации работы.

### **При защите лабораторной работы № 4**

1. Дайте определение эксплуатационных и нормативных потерь
2. Назовите источники потерь угля при пологом, наклонном и крутом залегании пласта.
3. Какими факторами определяются эксплуатационные и нормативные потери.
4. Назовите способы снижения потерь угля.

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов 0-24 25-64 65-84 85-100

Шкалы оценивания Неуд Удовл. Хорошо Отлично

Шкалы оценивания Не зачтено Зачтено Зачтено Зачтено

### **5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта в 9 семестре.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом:

1. Понятие открытых горных работ, их специфика.
2. Основные особенности ведения открытых работ. Преимущества и недостатки по сравнению с подземным способом добычи.

...

Перечень вопросов к зачету:



1718647583

Понятие о проекте, проектной документации.  
Цели и задачи проектирования карьеров.  
Организация проектного дела.  
Отделы проектных организаций.  
Системы автоматизированного проектирования.  
Нормативные документы и законы, используемые при разработке проектов.  
Понятие «объекта капитального строительства» при проектировании карьеров.  
Основные виды проектной документации.  
Требования к составу разделов проектной документации.  
Исходные данные для проектирования карьеров.  
Техническое задание на разработку проектной документации.  
Этапы разработки проектной документации.  
Система выбора недропользователя.  
Виды лицензий на право пользования недрами.  
Группы запасов твердых полезных ископаемых по их экономическому значению.  
Надзор проектных и изыскательских работ.  
Порядок организации и проведения экспертизы проектной документации.  
Паспорт проектной документации.  
Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-49 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов 0-49 50-64 65-84 85-100

Шкалы оценивания Неуд Удовл. Хорошо Отлично

Шкалы оценивания Не зачтено Зачтено Зачтено Зачтено

**Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 10 семестре.**

Проектирование структуры комплексной механизации.  
Порядок проектирования структуры комплексной механизации.  
Проектирование зон техногенного влияния.  
Проектирование генплана, его назначение состав. Требования к генплану.  
Проектирование промплощадки.  
Принципы проектирования промплощадки.  
Схемы горно-технической рекультивации земель.  
Способы рекультивации земель.  
Основные направления и процессы горнотехнической рекультивации.  
Проектирование мероприятий по охране окружающей среды.  
Проектирование природоохранной деятельности. Категория «экологическая безопасность открытых горных работ», ее суть и определение.  
Основные требования, предъявляемые к обеспечению экологической безопасности открытых горных работ.  
Мероприятия по обеспечению экологической безопасности открытых горных работ.  
Проектирование специальных средств, методов и рациональных параметров, обеспечивающих необходимый уровень экологической безопасности открытых горных работ.  
Взаимосвязь проектирования и планирования горных работ.  
Планирование горных работ на стадии проектирования. Виды планов.  
Структура системы планирования горных работ.  
Проектирование реконструкции карьеров, цели, задачи, направления работ проводимых при



1718647583

реконструкции.

Проектирование рекультивации.

Трансформация графика режима горных работ в календарный график.

Пятилетнее планирование развития горных работ.

Разработка годовых планов вскрышных, добычных, отвальных и горнотехнического этапа рекультивации на разрезах.

Методы планирования.

Проектирование потерь и разубоживания полезного ископаемого.

Основные причины и направления реконструкции карьеров.

Информационное обеспечение и взаимосвязь задач планирования.

Обоснование периода и содержания реконструкции карьера. Обоснование и решение задач о замене оборудования и технологии.

Пятилетнее планирование: обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся условиях и конъюнктуре.

Проектирование качества продукции.

Проектирование экономической оценки эффективности ведения горных работ.

Информационные технологии планирования развития горных работ карьера.

Моделирование процессов развития горных работ: исходная информация, база данных, виды моделей.

Установление основных геометрических параметров карьеров и режима горных работ.

Горно-геометрический анализ карьерных полей.

Линейный метод горно-геометрического анализа на поперечных геологических разрезах.

Горно-геометрический анализ карьерных полей (метод Арсентьева А.И.).

Горно-геометрический анализ (метод Ржевского В.В.).

Принципы и порядок проектирования производственной мощности карьера.

Порядок определения производительности карьера.

Исходные данные для определения производительности карьера.

Основные исходные данные для установления производительности карьера.

Проектирование комбинированной разработки месторождений.

Проектирование материально-технического снабжения и складского хозяйства.

Проектирование расчетных показателей по добычным и вскрышным работам.

Составление табличного материала к годовому плану горных работ.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

**- 85-100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;**

- 65-84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50-64 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0-49 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов 0-49 50-64 65-84 85-100

Шкалы оценивания Неуд Удовл. Хорошо Отлично

Шкалы оценивания Не зачтено Зачтено Зачтено Зачтено

Тестирование: При проведении текущего или промежуточного контроля обучающимся необходимо ответить на тесты по каждой теме выбранных случайным образом. Тестирование организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Количество вопросов при тестировании 10 - 20

Примеры: ответьте правильные ответы.

Примеры тестовых заданий открытого типа с видами альтернативных ответов:

К пологопадающим месторождениям относятся залежи с какими углами падения?

1. - 0-3 градуса;

2. - 3-6 градусов;

3. - 0-6 градусов;

4. + 6-15 градусов;

5. - 3-15 градусов;

6. - 6-35 градусов;



1718647583

7. - 15-35 градусов.

...

Примеры тестовых заданий открытого типа с ответами множественного выбора и градуированным ответом (по сумме баллов,

где каждый правильный ответ 1 балл)

Какие месторождения полезных ископаемых разрабатываются открытым способом?

1. + Твердых полезных ископаемых;
2. + Поверхностные;
3. + Подводные;
4. - Жидких полезных ископаемых;
5. - Газообразных полезных ископаемых;
6. + Нагорных;
7. + Россыпных.

### **5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации. Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости. Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости. Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости. Обучающиеся, которые не прошли

1647983019  
12

текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации. Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся. 1.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации. Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны: 1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;

2. получить положительные результаты аттестационного испытания. Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке. Для



1718647583

подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания. Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Основная литература**

1. Селюков, А. В. Проектирование карьеров : учебное пособие для студентов специальности 130403 "Открытые горные работы" / А. В. Селюков ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, 2014. - 187 с. - Текст : непосредственный.
2. Проектирование карьеров : учебное пособие / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева ; составитель А. В. Селюков. - Кемерово : КузГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) (387 Кб). - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90564&type=utchposob:common> (дата обращения: 18.04.2022). - Текст : электронный.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Ермолаев, В. А. Моделирование структуры производственного процесса карьера : научная монография / В. А. Ермолаев, А. В. Селюков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, 2020. - 112 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=20146&type=monograph:common>. - Текст : непосредственный + электронный.
2. Селюков, А. В. Обоснование и разработка ресурсосберегающих технологий открытой угледобычи на карьерных и отработанных шахтных полях : специальность 25.00.22 "Геотехнология (подземная, открытая и строительная)" : диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Селюков Алексей Владимирович ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, 2019. - 308 с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=40048&type=dissertat:common>. - Текст : непосредственный + электронный.
3. Селюков, А. В. Проектирование карьеров. Практикум : [для студентов вузов, обучающихся по дисциплине "Проектирование карьеров" специальности 130403 "Открытые горные работы" дневного и заочного форм обучения] / А. В. Селюков ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. - Кемерово : КузГТУ, 2015. - 100 с. - Текст : непосредственный.
4. Макаров, В. Н. Технология ведения открытых горных работ на полях ликвидированных шахт : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горн. работы"] / В. Н. Макаров, А. И. Корякин, А. В. Селюков; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". - Кемерово : Кузбассвузиздат, 2010. - 139 с. - Текст : непосредственный.
5. Проектирование карьеров : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" направления подготовки "Горное дело" / К. Н. Трубецкой [и др.]. - 3-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 2009. - 694 с. - (Для высших учебных заведений : Разработка полезных ископаемых). - Текст : непосредственный.

### **6.3 Методическая литература**

1. Определение главных параметров карьера : методические указания по выполнению



1718647583



контрольной работы по курсу «Основы горного дела (открытая геотехнология)» для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», образовательная программа «Открытые горные работы», заочной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ ; сост. А. В. Селюков. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 9 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8533>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Проектирование карьеров : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело», образовательная программа «Открытые горные работы», всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ ; сост. А. В. Селюков. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 10 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=4251>. – Текст : непосредственный + электронный.

#### **6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
4. Электронная библиотека Эксперт-онлайн информационной системы Технорматив <https://gost.online/index.htm>

#### **6.5 Периодические издания**

1. Безопасность жизнедеятельности : научно-практический и учебно-методический журнал <https://eivis.ru/browse/publication/115086>
2. Безопасность труда в промышленности : научно-производственный журнал <https://eivis.ru/browse/publication/139526>
3. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал <https://vestnik.kuzstu.ru/>
4. Взрывное дело: теория и практика взрывного дела: научно-технический сборник <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26667>
5. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал <https://eivis.ru/browse/publication/93926>
6. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал <https://eivis.ru/browse/publication/222926>
7. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал

#### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.library.kuzstu.ru>
2. <http://www.rmpi.ru>
3. <http://ogr.kuzstu.ru>
4. <http://www.btpnadzor.ru>
5. <http://www.rosugol.ru>
6. <http://www.uk42.ru/>
7. <http://mining-media.ru>
8. <http://coal.dp.ua>
9. <http://yumz.ru>
10. <http://www.ugolinfo.ru>
11. <http://moregost.ru>

#### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Проектирование карьеров"**

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:



1718647583

- 1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
- 1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- 1.3 содержание основной и дополнительной литературы.
2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:
  - 2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
  - 2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
  - 2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Проектирование карьеров", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Mozilla Firefox
4. Google Chrome
5. Opera
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Проектирование карьеров"**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

## **11 Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:
  - разбор конкретных примеров;
  - мультимедийная презентация;
  - видеофильмы процессов открытых горных работ;
  - слайды современной горной техники и процессов открытых горных работ.
2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1718647583