

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.06.01 «Осушение и стойкость горных выработок»

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Специальность:

21.05.04 Горное дело

(код и наименование направления / специальности)

Направленность

(профиль):

Открытые горные работы

Уровень образования:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

| Форма обучения | Очная | Заочная |
|--|---------------|---------------|
| Семестр(ы) | 9 | 11 |
| Общая трудоёмкость в з.е./часах | 3,0/108 | 3,0/108 |
| Контактная работа (час) | 55 | 14 |
| Лекции (час.) | 34 | 4 |
| Практические (семинарские) занятия (час.) | 17 | 4 |
| Лабораторные работы (час.) | - | - |
| Самостоятельная работа (час.), в том числе | 17 | 58 |
| Курсовой проект/работа (семестр) | - | - |
| Контроль (экзамен, час./зачёт) | Экзамен 36 | Экзамен 36 |

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Осушение и стойкость горных выработок» составлена в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) подготовки 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Открытые горные работы» для 2023 года приема.

Составитель:

Профессор кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых»,
докт. техн. наук, проф. _____

Ключко И.И.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от «06» 03 2023 года № 9.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Петренко Ю.А.

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по специальности 21.05.04 «Горное дело»

Протокол от «29» 03 2023 года № 4

Председатель _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Борщевский С.В.

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы :

- влияния горных работ на геомеханические процессы в массиве и на земной поверхности;
- контроля и мониторинга геомеханической ситуации в породном массиве и на земной поверхности;
- проектирование разработки карьерных полей в условиях обводненности;
- методы осушения массивов.

Объектом изучения являются открытые горные работы, технология и процессы добычи полезных ископаемых на карьере.

Цель и задачи дисциплины.

Основной целью изучения дисциплины является вооружение студентов знаниями и практическими навыками для прогнозирования состояния массива за счет использования технологий формирования бортов карьеров, отвалов, а также осушения карьеров при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

Задачи при изучении дисциплины:

- формирование знания о влиянии горных работ на геомеханические процессы в массиве и на земной поверхности;
- формирование умения в организации работы по обеспечению безопасных условий отработки полезного ископаемого и обоснованию возможных путей повышения эффективности добычи;
- формирование навыков контроля и мониторинга геомеханической ситуации в породном массиве и на земной поверхности;
- изучение особенностей строения и природных режимов водопритоков в карьере;
- уяснение принципов и методических основ процесса проектирования разработки карьерных полей в условиях обводненности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- о влиянии горных работ на состояние массива горных пород в контурах карьера, а также в приконтурных областях (ПК-1);
- технологии разработки для повышения устойчивости бортов карьера (ПК-9.1);
- способы защиты карьера от поверхностных вод и основные методы расчета устойчивости горных выработок и массивов (ПК-9.3).

уметь:

- определять общие водопритоки в карьер и выбирать защиту карьера от поверхностных вод (ПК-9.1);
- определять устойчивость бортов карьера и отвалов при обосновании принятия инженерных решений (ПК-8.2).

владеть:

– навыками, связанными с разработкой технической документации, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ в обводненных массивах (ПК-10.3).

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

| | |
|-------|---|
| ПК-1 | Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию в области открытой геотехнологии для выполнения научно-исследовательской работы |
| ПК-8 | Способен организовывать и руководить обеспечением ведения горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых |
| ПК-9 | Способен организовать и руководить горнотехническим контроллингом сохранности недр, промышленной и экологической безопасности недропользования |
| ПК-10 | Способен осуществлять планирование и управление горными работами с использованием специализированного программного обеспечения, информационных систем и цифровых технологий |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Основы горного дела. Открытая геотехнология», «Геомеханика», «Процессы открытых горных работ» и др.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при:

- изучении последующих дисциплин (Б1.В1.Безвзрывные технологии разработки скальных горных пород; Б1.В4.Компьютерное моделирование открытых горных работ; Б1. В6. Организация горных работ на карьере; Б1.В8. Открытые горные работы на карьере; Б1.В8. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых; Б1.В9. Планирование открытых горных работ;Б1.В11.Проектирование карьеров;Б1.В14. Системы разработки месторождений.);

- прохождении государственной итоговой аттестации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

| Наименование тем (содержательных модулей) | Количество часов (очн./заочн) | | | | |
|---|-------------------------------|-------------|--------|--------|-----|
| | Всего | В том числе | | | |
| | | Лекции | Практ. | Лабор. | СРС |
| Тема 1. Общие сведения. Основные термины и определения, роль дисциплины | 3/7 | 2/1 | -/- | | 1/6 |
| Тема 2. Факторы, влияющие на состояние массива на карьере. | 5/8 | 2/1 | 2/1 | | 1/6 |

| | | | | | |
|---|----------------|-------------|-------------|--|--------------|
| Тема 3. <i>Нарушения устойчивости горно-технических сооружений на карьерах.</i> | 5/8 | 2/1 | 2/1 | | 1/6 |
| Тема 4. <i>Оценка устойчивости карьерных откосов</i> | 5/7 | 2/1 | 2/- | | 1/6 |
| Тема 5. <i>Расчет устойчивости карьерных откосов в различных геологических условиях</i> | 7/6 | 4/- | 2/- | | 1/6 |
| Тема 6. <i>Технологические мероприятия по управлению состоянием бортовых массивов</i> | 8/6 | 6/- | -/- | | 2/6 |
| Тема 7. <i>Проектирование конструкций откосных сооружений гидроотвалов и хвостохранилищ</i> | 7/6 | 2/- | 2/- | | 3/6 |
| Тема 8. <i>Экологические требования</i> | 7/6 | 4/- | 1/- | | 2/6 |
| Тема 9. <i>Геомеханический контроль на карьерах</i> | 4/6 | 2/- | -/1 | | 2/5 |
| Тема 10. <i>Основные направления технологии открытых горных работ для обеспечения устойчивого состояния массива</i> | 6/5 | 2/- | 2/- | | 2/5 |
| Тема 11. <i>Осушение карьеров</i> | 6/6 | 2/- | 2/1 | | 2/5 |
| Тема 12. <i>Устойчивость уступов и бортов карьера. Методы повышения устойчивости.</i> | 4/5 | 2/- | -/- | | 2/5 |
| Тема 13. <i>Расчет и выбор параметров карьерных и отвальных откосов, обеспечивающих их устойчивость в обводненных условиях.</i> | 6/5 | 2/- | 2/- | | 2/5 |
| Контактная работа (дополнительная) | -/9 | | | | -/9 |
| Подготовка к экзамену | 36/18 | | | | |
| Итого: | 108/108 | 34/4 | 17/4 | | 21/82 |

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

| Компетенции | Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции |
|--------------------|---|
| ПК-1 | Темы: 1;2;3;4;5 |
| ПК-8 | Темы 5;6;7;8;9;10;11;12;13 |
| ПК-9 | Темы 9;11 |
| ПК-10 | Темы:9;13 |

3.2 Лекции

Тема 1. Общие сведения. Основные термины и определения, роль дисциплины

Содержание темы 1:

Термины и понятия.

Литература к теме 1: [1;2;3;4]

Тема 2. Факторы, влияющие на состояние массива на карьере.

Содержание темы 2:

Физико-географические и природно-геологические факторы.
Гидрогеологические и инженерно-геологические факторы

Напряженное состояние массива горных пород. Влияние технологии горных работ на состояние бортов карьеров и отвалов.

Литература к теме 2: [1;2;3;4]

Тема 3. Нарушения устойчивости горно-технических сооружений на карьерах.

Содержание темы 3:

Горно-геологические явления. Нарушения устойчивости бортов карьеров и отвальных насыпей. Нарушения устойчивости дамб намывных горно-технических сооружений.

Литература к теме 3: [1;2;3;4]

Тема 4. Оценка устойчивости карьерных откосов

Содержание темы 4:

Основные условия устойчивости откосов. Методы предельного напряженного состояния массива горных пород. Инженерные методы расчета устойчивости откосов.

Литература к теме 4: [1;2;3;4]

Тема 5. Расчет устойчивости карьерных откосов в различных геологических условиях.

Содержание темы 5:

Типовые схемы расчета. Расчет устойчивости обводненных откосов. Расчет устойчивости отвалов. Определение несущей способности естественных и искусственных оснований. Расчет устойчивости откосов, сложенных скальными породами.

Литература к теме 5: [1;2;3;4]

Тема 6. Технологические мероприятия по управлению состоянием бортовых массивов.

Содержание темы 6:

Управление состоянием бортовых массивов. Механические способы укрепления бортового массива. Физико-химические способы упрочнения пород бортового массива. Использование изолирующих и защитных покрытий. Комбинированные методы укрепления пород откосов. Использование оползней и обрушений при вскрышных работах. Технологические и специальные мероприятия по изменению состояния отвальных массивов. Последующее использование отработанных карьеров и отвальных насыпей.

Литература к теме 6: [1;2;3;4]

Тема 7. Проектирование конструкций откосных сооружений гидроотвалов и хвостохранилищ.

Содержание темы 7:

Проектирование конструкций откосных сооружений гидроотвалов и хвостохранилищ.

Литература к теме 7: [1;2;3;4]

Тема 8. Экологические требования.

Содержание темы 8:

Геомеханическое обеспечение консервации, рекультивации и ликвидации намывных сооружений

Литература к теме 8: [1;2;3;4]

Тема 9. Геомеханический контроль на карьерах

Содержание темы 9:

Принципы контроля, Геомеханический контроль бортовых и отвальных массивов.

Литература к теме 9: [1;2;3;4]

Тема 10. Основные направления технологии открытых горных работ для обеспечения устойчивого состояния массива.

Содержание темы 10:

Основные направления технологии открытых горных работ для обеспечения устойчивого состояния массива при строительстве карьера. Основные направления технологии открытых горных работ для обеспечения устойчивого состояния массива при ведении вскрышных и добычных работ, а также при завершении работ в карьере и на отвалах.

Литература к теме 10: [1;2;3;4]

Тема 11. Осушение карьеров.

Содержание темы 11:

Классификация схем и методов осушения карьеров. Методы осушения при различных этапах горных работ. Условия применения различных методов осушения.

Литература к теме 11: [1;2;3;4]

Тема 12. Устойчивость уступов и бортов карьера. Методы повышения устойчивости.

Содержание темы 12:

Классификация деформаций открытых горных выработок. Инженерные методы определения устойчивости уступов, бортов карьеров и отвалов. Управление состоянием массива в бортах карьеров и отвалов.

Литература к теме 12: [1;2;3;4]

Тема 13. Расчет и выбор параметров карьерных и отвальных откосов, обеспечивающих их устойчивость в обводненных условиях.

Содержание темы 13:

Инженерные расчеты и выбор параметров карьерных и отвальных откосов с целью обеспечения их устойчивости в обводненных условиях.

Литература к теме 13: [1;2;3;4]

3.3. Практические (семинарские) занятия

| № п/п | Тема работы | Объем, час. очн./заочн. | Литература |
|--------|--|-------------------------|------------|
| 1 | Методы охраны приконтурного массива от дробящего и сейсмического действия взрыва. | 5/1 | [1,3,5] |
| 2 | Оформление нерабочих бортов карьера в лежащем боку месторождения. Способы заоткоски уступов | 4/1 | [1,3,5] |
| 3 | Схемы вскрытия и конструкции бортов разрезов в лежащем боку, рациональные по условию устойчивости откосов. | 4/1 | [1,3,5] |
| 4 | Оформление нерабочих бортов в нарушенных зонах | 4/1 | [1,3,5] |
| Итого: | | 17/4 | |

3.4. Лабораторные работы

| № п/п | Тема работы | Объем, час. | Литература |
|-------|---------------------------------|-------------|------------|
| | Учебным планом не предусмотрены | | |
| | | | |

3.5. Самостоятельная работа студента

| № п/п | Виды самостоятельной работы студента | Объем, час. |
|--------|---|-------------|
| 1 | Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций) | 10/40 |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий) | 11/33 |
| 3. | Индивидуальное задание | -/9 |
| Итого: | | 21/82 |

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Студенты заочной формы обучения выполняют одно индивидуальное задание. Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы в соответствии с заданием. Объем учебной нагрузки при выполнении одного индивидуального задания - 9 часов. Рекомендуемый объем пояснительной записки не более 12 страниц формата А-4 (210X297).

Тематика индивидуальных заданий

1. Влияние технологии горных работ на состояние бортов карьеров и отвалов.
2. Нарушения устойчивости бортов карьеров и отвальных насыпей.
3. Нарушения устойчивости дамб намывных горно-технических сооружений.

4. Оценка устойчивости карьерных откосов. Основные условия устойчивости откосов.
5. Инженерные методы расчета устойчивости откосов.
6. Расчет устойчивости карьерных откосов в различных геологических условиях. Типовые схемы расчета.
7. Методики расчета устойчивости обводненных откосов.
8. Расчет устойчивости отвалов.
9. Определение несущей способности естественных и искусственных оснований.
10. Расчет устойчивости откосов, сложенных скальными породами.
11. Управление состоянием бортовых массивов.
12. Механические способы укрепления бортового массива.
13. Физико-химические способы упрочнения пород бортового массива. Использование изолирующих и защитных покрытий.
14. Комбинированные методы укрепления пород откосов.
15. Технологические и специальные мероприятия по изменению состояния отвальных массивов. Последующее использование отработанных карьеров и отвальных насыпей.
16. Проектирование конструкций откосных сооружений гидроотвалов и хвостохранилищ.
17. Геомеханическое обеспечение консервации, рекультивации и ликвидации намывных сооружений
18. Геомеханический контроль бортовых и отвальных массивов.
19. Основные направления технологии открытых горных работ для обеспечения устойчивого состояния массива при строительстве карьера.
20. Основные направления технологии открытых горных работ для обеспечения устойчивого состояния массива при ведении вскрышных и добычных работ, а также при завершении работ в карьере и на отвалах.
21. Методы осушения при различных этапах горных работ. Условия применения различных методов осушения.
22. Инженерные расчеты и выбор параметров карьерных и отвальных откосов с целью обеспечения их устойчивости в обводненных условиях.

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы (ответы на два вопроса) полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;

- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;

- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2. Вопросы к экзамену

1. Факторы, влияющие на состояние массива на карьере. Физико-географические и природно-геологические факторы. Гидрогеологические и инженерно-геологические факторы.
2. Напряженное состояние массива горных пород. Влияние технологии горных работ на состояние бортов карьеров и отвалов.
3. Нарушения устойчивости горно-технических сооружений на карьерах.
4. Горно-геологические явления. Нарушения устойчивости бортов карьеров и отвальных насыпей.
5. Нарушения устойчивости дамб намывных горно-технических сооружений.
6. Оценка устойчивости карьерных откосов. Основные условия устойчивости откосов.
7. Методы предельного напряженного состояния массива горных пород.
8. Инженерные методы расчета устойчивости откосов.
9. Расчет устойчивости карьерных откосов в различных геологических условиях. Типовые схемы расчета.

10. Расчет устойчивости обводненных откосов.
11. Расчет устойчивости отвалов.
12. Определение несущей способности естественных и искусственных оснований.
13. Расчет устойчивости откосов, сложенных скальными породами.
14. Управление состоянием бортовых массивов.
15. Механические способы укрепления бортового массива.
16. Физико-химические способы упрочнения пород бортового массива. Использование изолирующих и защитных покрытий.
17. Комбинированные методы укрепления пород откосов.
18. Использование оползней и обрушений при вскрышных работах.
19. Технологические и специальные мероприятия по изменению состояния отвальных массивов. Последующее использование отработанных карьеров и отвальных насыпей.
20. Проектирование конструкций откосных сооружений гидроотвалов и хвостохранилищ.
21. Геомеханическое обеспечение консервации, рекультивации и ликвидации намывных сооружений
22. Геомеханический контроль на карьерах
23. Геомеханический контроль бортовых и отвальных массивов.
24. Основные направления технологии открытых горных работ для обеспечения устойчивого состояния массива при строительстве карьера.
25. Основные направления технологии открытых горных работ для обеспечения устойчивого состояния массива при ведении вскрышных и добычных работ, а также при завершении работ в карьере и на отвалах.
26. Классификация схем и методов осушения карьеров.
27. Методы осушения при различных этапах горных работ. Условия применения различных методов осушения.
28. Классификация деформаций открытых горных выработок. Инженерные методы определения устойчивости уступов, бортов карьеров и отвалов.
29. Управление состоянием массива в бортах карьеров и отвалов.
30. Инженерные расчеты и выбор параметров карьерных и отвальных откосов с целью обеспечения их устойчивости в обводненных условиях.

4.3. Пример экзаменационного билета

**ГОУВПО «Донецкий национальный
технический университет»**

Программа:

Направление подготовки (специальность):

Специализация

Семестр:

Учебная дисциплина:

специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

21.05.04 «Горное дело»

(код, название)

Открытые горные работы

(название)

9/11

“Осушение и стойкость горных выработок”

Билет №1

1. Основные направления технологии открытых горных работ для обеспечения устойчивого состояния массива при строительстве карьера.
2. Нарушения устойчивости дамб намывных горно-технических сооружений.
Утверждено на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых» протокол № от

Экзаменатор

(Клочко И.И.)

Зав. кафедрой

(Петренко Ю.А.)

4.4. Критерии оценивания

Оценка испытания по 100-балльной шкале формируется как сумма баллов набранных за ответы на вопросы билета. По каждому вопросу:

– «50 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно, логично, четко и ясно предоставлять грамотные, правильные ответы на поставленный вопрос с использованием терминологии и символики в необходимой логической последовательности, а также сведений из других дисциплин и знаний, приобретенных ранее; твердые практические навыки с творческим применением полученных теоретических знаний; использование и предоставление полного обоснования наиболее эффективных и рациональных методов поиска решения; умение использовать приобретенные знания и навыки в нестандартных ситуациях, требующих выхода на иной, более высокий уровень знаний; приведены аналитические зависимости и расчеты;

– «40 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на вопрос, показал умение применять теоретические знания для решения поставленной задачи, четко владеет и применяет аналитические зависимости для условий задачи, умеет формулировать выводы, однако при решении задачи допустил некоторые неточности, недостаточно обосновал допущения, которые использовались при решении задачи;

– «30 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно предоставлять правильные ответы на поставленные вопросы с использованием терминологии, а также знаний, приобретенных ранее; наличие несущественных недостатков или нарушения последовательности изложения; использование не самых рациональных методов поиска решения; незначительные недостатки или ошибки в расчетах;

– «20 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил базовые знания по вопросу, знание основных аналитических зависимостей, описывающих заданный процесс, однако допустил

существенные ошибки при выполнении расчетов, не смог систематизировать исходные данные и сформулировать выводы;

– «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил владение основными положениями материала, но фрагментарно и непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; слабые практические навыки; поиск решения типовых стандартных задач нерациональными способами с принципиальными ошибками;

– «0 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил незначительный общий объем знаний, отсутствие навыков в решении задач по различным темам дисциплины допустил принципиальные ошибки при решении задач, которые не дают возможности выполнить задание, или если решение задачи отсутствует.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

| Сумма баллов по 100-балльной шкале | Оценка по шкале ECTS | Оценка по государственной шкале |
|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| 90-100 | A | Отлично / зачтено |
| 80-89 | B | Хорошо / зачтено |
| 75-79 | C | |
| 70-74 | D | |
| 60-69 | E | Удовлетворительно / зачтено |
| 35-59 | FX | |
| 0-34 | F* | |
| | | Неудовлетворительно / не зачтено |

* – с обязательным повторным изучением дисциплины

4.5 Критерии оценивания индивидуальных заданий

Выполненная и оформленная в соответствии с требованиями расчетно-графическая работа, сдается преподавателю для предварительного просмотра и проверки правильности выполнения и оформления ее содержательной части. Если работа имеет существенные замечания, то она возвращается исполнителю с замечаниями и указанием срока переделки.

В случае соответствия выполненной работы установленным требованиям, преподавателем назначается время публичной защиты работы.

Защита расчетно-графической работы

В процессе подготовки к защите студент должен:

- внести исправления в работы в соответствии с замечаниями преподавателя;
- проработать теоретический материал к поставленной задаче.

При защите студент при необходимости должен дать объяснения по содержанию задания, уметь отвечать по теории поставленной задачи.

Защита расчетно-графической работы дает возможность определить теоретический уровень подготовки студента, степень умения решать практические задачи в области строительства и формулировать выводы по полученным результатам.

Критерии оценки расчетно-графической работы

| Показатель | Количество баллов |
|--|-------------------|
| Степень соответствия работы требованиям, изложенным в методических рекомендациях по выполнению расчетно-графической работы | 30 |
| Качество и правильность выполненных расчетов и сформулированных выводов | 30 |
| Содержание и качество ответов на вопросы, поставленных преподавателем в ходе защиты работы | 20 |
| Качество оформления работы | 20 |

Без защиты расчетно-графической работы студент не допускается к экзаменам.

Текущий контроль знаний студентов производится во время контрольных опросов в ходе проведения занятий.

4.6 Пример текущего опроса на практических занятиях

Тема практического занятия: **«Методы охраны приконтурного массива от дробящего и сейсмического действия взрыва.» (5часов)**

До начала выполнения расчетных работ путем перекрестного опроса производится проверка знаний студентов по теме предстоящей практической работы.

Контрольные вопросы:

1. Какие вы знаете методы расчета параметров БВР на уступе. Чем от них отличаются параметры расчета контурных зарядов?
2. Чем вредно сейсмическое действие взрыва и как оно влияет на устойчивость бортов карьера?
3. Что такое дробящее действие взрыва и его влияние на устойчивость выработок.
4. Что влияет на выбор типа ВВ для контурного взрывания?
5. Какие конструкции скважинных зарядов, применяемых для контурного взрывания, вы знаете.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основная:

1. Синьковский, В. Н. Технология открытых горных работ [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов обучающ. по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / В. Н. Синьковский, В. Н. Вокин, Е. В. Синьковская ; [под ред. В. Н. Синьковского]. - 2-е изд., перераб. и доп. - 14 Мб. - Красноярск : СФУ, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - <http://ed.donntu.ru/books/20/cd10029.pdf>

2. Секисов Г.В. Проектирование карьеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Секисов, В. С. Алексеев ; Г.В. Секисов, В.С. Алексеев ; [науч. ред. И.Ю. Рассказов] ; ФГБОУ ВО "Тихоокеан. гос. ун-т". - 7 Мб. -

Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.ru/books/20/cd9803.pdf>

3. Открытые горные работы. Справочник. [Электронный ресурс] / К.Н. Трубецкой, В.Б.Артемов, А.Д. Рубан и др. – 108 Мб. – М. :, изд. "Горное дело", 2014г. – 624 с. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader..

4. Ключко, И. И. Проведение выработок в карьере: учеб. пособие для обучающихся образоват. учреждений высш. образования / И. И. Ключко, Н. Н. Малышева; ГОУВПО «ДОННТУ». — Донецк, 2023. — 102 с. — Систем. требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул. экрана.

Дополнительная:

5. Методические указания к выполнению практических работ по курсу «ОСУШЕНИЕ И СТОЙКОСТЬ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК» [Электронный ресурс] : для обучающихся направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко ; сост. И. И. Ключко. - Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2017. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория №9.510, учебный корпус 9, для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийное оборудование: компьютер Celeron-2.02 Ghz (ОС – Windows XP Professional x64 - академическая подписка DreamSparkPremium, LibreOffice 3.3.0.4 - бесплатная версия), монитор Samsung 550В, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС - Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL).

