



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СТРОИТЕЛЬСТВО КАРЬЕРОВ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль/специализация) программы
21.05.04 специализация N 3 «Открытые горные работы»

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04
ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки
месторождений полезных ископаемых
11.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой  С.Е. Гавришев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ
25.02.2020 г. протокол № 7

Председатель  С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры РМПИ, канд. техн. наук

 Н.Г. Томилина

Рецензент:

заведующий лабораторией обогащения ООО«УралГеоПроект» , канд. техн. наук

 В.Ш. Галямов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

обучение студентов умению использовать на практике современную технологию открытых работ и знанию основных закономерностей развития производительных сил в горном производстве, состава и структуры строительства карьеров при открытой раз-работке месторождений полезных ископаемых, основных этапов подготовки месторождения к строительству карьера, требований к полноте и качеству изысканий при строительстве карьеров

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Строительство карьеров входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Применение ЭВМ при проектировании открытых горных работ

Процессы открытых горных работ

Технология и комплексная механизация открытых горных работ

Безопасность ведения горных работ

Обоснование проектных решений

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Комплексная оценка технологических решений

Экономика и менеджмент горного производства

Разработка рудных и угольных месторождений

Проектирование карьеров

Планирование открытых горных работ

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Строительство карьеров» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПСК-3.1 готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ	
Знать	технологию и комплексную механизацию при сплошных системах разработки в различных горнодобывающих отраслях
Уметь	сформировать комплекты основного и вспомогательного оборудования и рассчитать их производительность и схемы экскавации; - составлять календарные графики горных работ на месяц, квартал, год
Владеть	современными методами строительства карьеров
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	основы перспективного и текущего планирования горных работ

Уметь	рассчитать параметры и показатели систем разработки во взаимосвязке с параметрами вскрытия и принятого оборудования; - сформировать грузопотоки горной массы в их взаимосвязке со способами вскрытия рабочих горизонтов
Владеть	способами и методами проведения горных работ, определением их основных параметров

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 89,85 акад. часов;
- аудиторная – 85 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,85 акад. часов
- самостоятельная работа – 54,45 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение								
1.1 Цели и задачи дисциплины, связь со смежными дисциплинами. Подготовка горных пород к выемке	8					одготовка к семинарскому занятию	Устный опрос (собеседование)	
Итого по разделу								
2. Буровзрывные и выемочно-погрузочные работы								
2.1 Технология буровзрывных работ Особенности технологии метода скважинных зарядов Выемочно-погрузочные работы на карьере	8					Самостоятельное изучение учебной литературы Подготовка к семинарскому занятию	Устный опрос Семинарское занятие	
Итого по разделу								
3. Перемещение пород и грузов и отвал-лообобразование								
3.	0							
Итого по разделу								
Итого за семестр								
		0	0	0				
Итого по дисциплине								
							экзамен	

5 Образовательные технологии

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
а) Основная литература:

б) Дополнительная литература:

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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.

Задача №1. Расчет объемов внешних траншей

Задача №2. Расчет объемов крутых капитальных траншей с плоским профилем трассы

Домашнее задание №1

Расчет параметров взрывного блока. Технологические расчеты автомобильного транспорта

Домашнее задание №2

Определение производительности экскаваторов. Расчеты параметров отвалообразования при железнодорожном транспорте.

Домашнее задание №3

Технологические расчеты при железнодорожном транспорте. Расчеты параметров отвалообразования при автомобильном транспорте

Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:

Тема 1. Технологическая и организационная связь работы горно-транспортного оборудования, грузопотоков и их формирование.

Тема 2. Комплексная механизация горных работ, организация работы комплексов, производительность комплексов.

Тема 3. Оперативно-диспетчерское управление при железнодорожном и автомобильном транспорте.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Строительство карьеров»

1. Бестранспортные схемы проведения траншей с кратной перевалкой породы.
2. Факторы, влияющие на обводненность.
3. Послойная проходка траншей.
4. Комбинированные способы проведения траншей.
5. Общие сведения о бестранспортных способах проведения траншей.
6. Строительство систем осушения месторождений.
7. Общие сведения об обводненности месторождений.
8. Строительство отвалов драглайнами.
9. Проходка траншей драглайнами.
10. Ограждение площадок строительства от поверхностных вод.
11. Строительство карьерных железных дорог.
12. Бестранспортные схемы проведения траншей с непосредственной укладкой породы в отвал.
13. Проведение траншей с погрузкой на автомобильный транспорт.

14. Подготовка поверхности карьера.
15. Специальные способы проведения траншей.
16. Выбор территории под строительство объектов карьера.
17. Проведение траншей на косогорах
18. Проведение траншей с погрузкой на конвейерный транспорт.
19. Факторы, влияющие на обводненность.
20. Строительство карьерных автомобильных дорог.
21. Общие сведения о бестранспортных способах проведения траншей.
22. Строительство систем осушения месторождений.
23. Требования, предъявляемые к промышленным площадкам карьера. Задачи инженерной подготовки территории.
24. Способы проведения траншей. Общие сведения.
25. Сооружение первоначальных отвальных насыпей.
26. Проходка траншей на полное сечение с верхней погрузкой.
27. Бестранспортные схемы проведения траншей с кратной перевалкой
Строительство отвалов вскрышных пород. Развитие фронта отвальных работ.
28. Проведение траншей с погрузкой на конвейерный транспорт.
29. Проходка траншей на железнодорожный транспорт.

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-3.1 готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ		
Знать	- технологию и комплексную механизацию при сплошных системах разработки в различных горнодобывающих отраслях	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бестранспортные схемы проведения траншей с кратной перевалкой породы. 2. Факторы, влияющие на обводненность. 3. Послойная проходка траншей. 4. Комбинированные способы проведения траншей. 5. Общие сведения о бестранспортных способах проведения траншей. 6. Строительство систем осушения месторождений. 7. Общие сведения об обводненности месторождений. 8. Строительство отвалов драглайнами. 9. Проходка траншей драглайнами. 10. Ограждение площадок строительства от поверхностных вод. 11. Строительство карьерных железных дорог. 12. Бестранспортные схемы проведения траншей с непосредственной укладкой породы в отвал. 13. Проведение траншей с погрузкой на автомобильный транспорт. 14. Подготовка поверхности карьера. 15. Специальные способы проведения траншей.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать комплекты основного и вспомогательного оборудования и рассчитать их производительность и схемы экскавации; - составлять календарные графики горных работ на месяц, квартал, год 	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p><i>Тема 1.</i> Технологическая и организационная связь работы горно-транспортного оборудования, грузопотоков и их формирование.</p> <p><i>Тема 2.</i> Комплексная механизация горных работ, организация работы комплексов, производительность комплексов.</p> <p><i>Тема 3.</i> Оперативно-диспетчерское управление при железнодорожном и автомобильном транспорте.</p>
Владеть	- современными методами строительства карьеров	<p>Задачи: Расчет объемов внешних траншей</p> <p>Расчет объемов крутых капитальных траншей с плоским профилем трассы</p>
<p>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</p>		
Знать	- технологию и комплексную механизацию при сплошных системах разработки в различных горнодобывающих отраслях	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Специальные способы проведения траншей. 2. Выбор территории под строительство объектов карьера. 3. Проведение траншей на косогорах 4. Проведение траншей с погрузкой на конвейерный транспорт. 5. Факторы, влияющие на обводненность. 6. Строительство карьерных автомобильных дорог. 7. Общие сведения о бестранспортных способах проведения траншей. 8. Строительство систем осушения месторождений. 9. Требования, предъявляемые к промышленным площадкам карьера. Задачи

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>инженерной подготовки территории.</p> <p>10. Способы проведения траншей. Общие сведения.</p> <p>11. Сооружение первоначальных отвальных насыпей.</p> <p>12. Проходка траншей на полное сечение с верхней погрузкой.</p> <p>13. Бестранспортные схемы проведения траншей с краткой перевалкой Строительство отвалов вскрышных пород. Развитие фронта отвальных работ.</p> <p>14. Проведение траншей с погрузкой на конвейерный транспорт.</p> <p>15. Проходка траншей на железнодорожный транспорт.</p>
Уметь	<p>- сформировать комплекты основного и вспомогательного оборудования и рассчитать их производительность и схемы экскавации;</p> <p>- составлять календарные графики горных работ на месяц, квартал, год</p>	<p>Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:</p> <p><i>Тема 1.</i> Технологическая и организационная связь работы горно-транспортного оборудования, грузопотоков и их формирование.</p> <p><i>Тема 2.</i> Комплексная механизация горных работ, организация работы комплексов, производительность комплексов.</p> <p><i>Тема 3.</i> Оперативно-диспетчерское управление при железнодорожном и автомобильном транспорте.</p>
Владеть	<p>- современными методами строительства карьеров</p>	<p>Задачи:</p> <p>Расчет объемов разрезных траншей и котлованов</p>

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

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

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.