

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ПИ



Гайдай Н.К.

« 15 » июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

С1.Б.29.3 Проектирование карьеров

Направления (специальности) подготовки
21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета)

Профиль подготовки (специализация)

Специализация: № 3 «Открытые горные работы»

Квалификация (степень) выпускника

Горный инженер

Форма обучения
очная/заочная

г. Магадан 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **С1.Б.29.3 «Проектирование карьеров»** рассмотрена и одобрена на заседании кафедры горного дела.

Протокол № 10 от 14 июня 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины **«Проектирование карьеров»** является формирование у студентов системы знаний и навыков по научным основам проектирования и основным принципам строительства горного предприятия.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение студентами знаниями по современным критериям оценки и методам выбора наилучших (оптимальных) параметров карьера;
- овладение студентами знаний по существующему порядку и организации выполнения проектных работ и основному содержанию проекта строительства (реконструкции, расширения) горного предприятия;
- принципы выбора и проектирования технологии горных работ, принимаемых технических решений;
- освоение принципов комплексного обоснования проектных решений и технологии открытых горных работ при проектировании, строительстве и эксплуатации горного предприятия.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина **«Проектирование карьеров»** относится к базовой части дисциплин учебного плана.

Дисциплина **«Проектирование карьеров»** является самостоятельным предметом в комплексе специальных дисциплин горного дела. Это главная заключительная и обобщающая дисциплина для подготовки горных инженеров по основной профессиональной образовательной программе «Горное дело» специализации №3 «Открытые горные работы». Изучение дисциплины основывается на знаниях отдельных дисциплин, основными из которых являются: «Процессы открытых горных работ», «Горные машины и оборудование», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Технология и комплексная механизация открытых горных работ», «Технология и безопасность взрывных работ», «Аэрология горных предприятий», «Горно-промышленная экология» и другие специальные дисциплины, представляя собой главную суть, содержание и комплексную увязку этих курсов вместе взятых для решения всех основных инженерных задач проектирования и эксплуатации карьеров. Кроме того, в ней рассматривается основное содержание документов, регламентирующих работы по проектированию и строительству горных предприятий.

Освоение данной дисциплины необходимо для прохождения производственной и преддипломной практик, для подготовки выпускной квалификационной работы. Данная дисциплина изучается студентами в десятом и одиннадцатом семестрах и заканчивается сдачей экзамена.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины С1.Б.29.3 «Проектирование карьеров»

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **Знать** – цели и задачи проектирования; содержание процесса проектирования; стратегии проектирования; методы проектирования; принципы принятия проектных решений (виды целей, постановка целей, общие подходы в проблемах выбора, обоснование критериев эффективности, методы оценки и выбора альтернатив, технико-экономический анализ); принципы проектирования карьера как объекта (проектирование режима горных работ, проектирование вскрытия, проектирование системы разработки, проектирование технологии и комплексной механизации открытой разработки); принципы проектирования технологических процессов; основы автоматизации проектирования карьеров (ПК-19, ПСК-3.2);

- **Уметь** – предложить метод, схему или идею решения конкретной проектной задачи; определить необходимые исходные данные; выбрать критерии эффективности для сравнения альтернатив; провести сравнение альтернатив по принятым критериям; проектировать режим горных работ (горно-геометрический анализ, построение календарного графика, регулирование режима работ): проектировать вскрытие карьерного поля и систему разработки; проектировать технологию разработки и осуществлять выбор технических средств (ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-6, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПСК-3.1, ПСК-3.3, ПСК-3.4, ПСК-3.5);
- **Владеть** – приемами использования современных методов (в том числе экономико-математических с применением компьютерных технологий) для обоснования проектных решений, а также составления основных частей проекта и рабочей документации (ОПК-8, ОПК-9, ПК-10, ПК-22, ПСК-3.6).

Дисциплина **С1.Б.29.3 «Проектирование карьеров»** способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.054 «Горное дело» (уровень специалитета):

а) общепрофессиональные (ОПК):

- готовностью с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4);
- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);
- готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);
- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);
- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);
- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9);

б) профессиональные (ПК):

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);
- владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-10);
- умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13);

- умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15);

- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);

- умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);

- готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22);

в) профессионально-специализированные (ПСК):

- готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ (ПСК-3.1);
- владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ (ПСК-3.2);

- 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 (ПСК-3.3);

- способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности (ПСК-3.4);

- способностью проектировать природоохранную деятельность (ПСК-3.5);

- готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров (ПСК-3.6).

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины для очной формы обучения составляет 6 зачетных единиц, 216 учебных часов (таблица 1 – очная форма обучения, таблица 2 – заочная форма обучения).

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия), при наличии в учебном плане - консультации и прием контрольных работ, расчетно-графических работ, руководство, консультации и защита курсовых работ (проектов), консультации рефератов и др.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 80 часов для очной формы и 16 часов для заочной формы обучения.

Объем (в часах) контактной работы на руководство, консультацию и защиту курсовой работы определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 4 часа на одного обучающегося.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя групповую консультацию обучающихся перед экзаменом, индивидуальную сдачу экзамена и (или) индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) групповой консультации обучающихся перед экзаменом определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 2 часа на группу.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,5 час на одного обучающегося.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Таблица 1. Очная форма обучения

Формы промежуточного контроля по семестрам: в 10 семестре – зачет; в 11 семестре – курсовая работа и экзамен.

№ п/ п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/ зачетных единиц				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
	X семестр	16	16	-	40	72/2
1	Первый модуль: Процесс и методы проектирования горных предприятий.					
	Тема 1:Принципы проектной деятельности.	1	1		4	
	Тема 2: Состав проекта.	1	1		4	
	Тема 3: Типы проектных задач и методы их решения.	2	2		4	
2	Второй модуль: Геолого-промышленная оценка месторождения, геомеханическое и гидрогеологическое обоснование открытых горных работ					
	Тема 4: Геолого-промышленная оценка месторождения	2	2		6	
	Тема 5: Геомеханическое обоснование открытых горных работ	2	2		4	
	Тема 6: Дренаж карьерных полей	2	2		4	
3	Третий модуль: Проектирование главных параметров карьера					
	Тема 7: Проектирование производственной мощности карьера	2	2		5	
	Тема 8: Проектирование границ открытой разработки	2	2		5	
	Тема 9: Проектирование режима горных работ	2	2		4	

	- горно-геометрический анализ карьерных полей					
	XI семестр	32	16	-	60	144/4
4	Четвертый модуль: Проектирование системы разработки и вскрытия карьерного поля					
	Тема 10: Проектирование системы разработки	4	2			
	Тема 11: Проектирование вскрытия месторождения	4	2			
	Тема 12: Проектирование генерального плана карьера	4	2			
5	Пятый модуль: Проектирование технологических процессов и технологических схем открытых горных работ					
	Тема 13: Проектирование технологических процессов открытых горных работ	4	2			
	Тема 14. Проектирование технологических схем производства открытых горных работ	4	2			
	Тема 15: Проектирование комбинированной разработки месторождений	4	2			
6	Шестой модуль: Проектирование природоохранной деятельности					
	Тема 16: Проектирование нормального состава атмосферы карьера	2	1			
	Тема 17: Проектирование очистки и обеззараживания сточных вод.	2	1			
	Тема 18: Проектирование рекультивации нарушенных земель и генерального плана карьера	4	2			
	ИТОГО:	48	32	-	100	
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа	180				216/6

Таблица 2. Заочная форма обучения
Формы промежуточного контроля на 6 курсе - курсовая работа и экзамен.

№ п/ п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов/ зачетных единиц				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.)
		Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия		
	6 курс					
1	Первый модуль: Процесс и методы проектирования горных предприятий.	1	1		30	
2	Второй модуль: Геолого-промышленная оценка месторождения, геомеханическое и гидрогеологическое обоснование открытых горных работ	1	1		33	

3	Третий модуль: Проектирование главных параметров карьера	1	1		32
4	Четвертый модуль: Проектирование системы разработки и вскрытия карьерного поля	2	2		32
5	Пятый модуль: Проектирование технологических процессов и технологических схем открытых горных работ	2	2		32
6	Шестой модуль: Проектирование природоохранной деятельности	1	1		32
	ИТОГО:	8	8		191
	ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа	207			216/6

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» реализация компетентного подхода при изучении дисциплины **С1.Б.29.3 «Проектирование карьеров»** предусмотрено проведение занятий в виде лекций, практических занятий, разработка курсовой работы. На аудиторных занятиях предусмотрено: проведение занятий с использованием мультимедийной презентации на лекциях с последующим обсуждением; рассмотрение, изучение и проведение расчетно-графической части поставленных задач на практических занятиях; приведение примеров практического применения изучаемых тем на действующих предприятиях; диалоговое общение студент-преподаватель при защите практических занятий.

Оценка уровня сформированности компетенций осуществляется на основании критериев модульно-рейтинговой системы.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Всего на самостоятельную работу запланировано 100 часов – для очной формы обучения и 191 час - для заочной формы обучения.

Целью самостоятельной работы студентов является углубленное изучение отдельных разделов изучаемой дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление знаний и навыков, полученных на лекциях и практических занятиях.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- теоретическую подготовку к лекционным и практическим занятиям;
- самостоятельное выполнение расчетно-графической части практических работ;
- курсовая работа;
- подготовку к защите выполненных работ.

п/п	Форма работы	Объем работы, час		Учебно-методическое обеспечение
		очная	заочная	
1	Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям.	20	40	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций
2	Самостоятельное выполнение расчетной части практических работ	25	50	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций
3	Курсовая работа	35	61	См. список основной и дополнительной литературы, методические указания по выполнению курсовой работы
3	Подготовка к защите выполненных работ	20	40	Конспекты лекций, список основной и дополнительной литературы
	Итого	100	191	

6.1. Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Дать определение термину «Проектирование карьеров».
2. Укажите объекты открытых горных работ и в соответствии с Федеральными законами к какому производственному объекту он отнесен.
3. В соответствии с какими документами осуществляется строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение и эксплуатация объектов открытых горных работ. Как осуществляется изменения и отклонения.
4. Дать определение терминам «Проект» и «Проектирование». Определить процесс.
5. Основное отличие проектных работ от научно-исследовательских.
6. Раскройте основную цель проекта.
7. Укажите задачи проектирования.
8. Определить значение проекта.
9. Укажите нормативные документы которыми должны руководствоваться проектные организации при проектировании.
10. Дать определение термину «Технический проект», в соответствии с какими документами действует.
11. На какие объекты разрабатывается проектная документация.
12. На основании каких разрешительных документов осуществляется проектирование объектов.
13. На основании каких документов происходит разработка, согласование и утверждение проектной документации.
14. Укажите перечень исходных данных для проектирования.
15. Приведите зависимость проектных решений от достоверности и точности исходных данных. На какие группы разделяются исходные данные.
16. Приведите содержание процесса проектирования карьеров.
17. Кем выполняется проектирование горных предприятий. Дать характеристику проектным организациям. Продолжительность проектирования.
18. Приведите содержание и состав задания на проектирование.
19. Приведите содержание и состав проекта карьера.
20. Приведите краткое содержание разделов проекта карьера.
21. Дать определение рабочей документации для строительства горного предприятия. Для чего разрабатывается и ее количество.
22. На основании какой документации производится разработка проектной документации.

23. Как осуществляется разработка, согласование и утверждение проектной документации. Как происходит экспертиза проектной документации.

24. Каким документом является дипломный проект. Состав, характеристика и результат работы.

25. Определить типы проектных задач.

26. Методы решения проектных задач. Критерии оптимальности.

27. Как осуществляется поиск оптимального решения проектных задач в трех стадиях.

28. Как осуществляются методы обоснования проектных решений, которые разделяются на три группы. Достоинства и недостатки.

29. Методы обоснования проектных решений (директивные указания, метод аналогий, метод логических рассуждений, аналитический метод, графический метод, графоаналитический метод. Краткая характеристика, достоинства и недостатки.

30. Дать краткую характеристику методам обоснования: исследования и изыскания, промышленные и полупромышленные эксперименты (испытания), достоинства и недостатки.

31. Приведите порядок решения задач для обоснования принятых решений.

32. Укажите точность проектных расчетов и их зависимость.

33. Приведите состав геологической части проекта.

34. Дать определение запасам полезного ископаемого и прогнозным ресурсам (балансовые, забалансовые, прогнозные и их категории).

35. На какие категории подразделяются запасы твердых полезных ископаемых. Привести характеристику.

36. Дать определение терминам «Руда», «Рудная масса», «Горная масса», «Пустая порода».

37. Дать определение терминам «Проектные потери», «Эксплуатационные потери».

38. Охарактеризовать и привести формулу потерь полезного ископаемого.

39. Охарактеризовать и привести формулу разубоживание полезного ископаемого.

40. Приведите классификацию потерь полезного ископаемого.

41. Какие потери подлежат нормированию.

42. Приведите классификацию разубоживания полезного ископаемого.

43. Какая взаимосвязь существует между потерями и разубоживанием.

44. Как рассчитывается объем добываемой товарной руды.

45. Дать определение сквозного извлечения при добыче и переработке полезного ископаемого.

46. Дать определение терминам «Производственная мощность», «Производительность», «Производительность по вскрыше», «Производительность по горной массе».

47. Приведите порядок определения и обоснования производственной мощности карьера.

48. Укажите факторы ограничивающие производительность карьера.

49. Укажите провозную способность транспортных коммуникаций.

50. Охарактеризуйте режим работы горного предприятия.

51. Охарактеризуйте режим горных работ.

52. Охарактеризуйте календарный план горных работ.

53. Какие требования предъявляются к календарному плану горных работ.

54. Каким путем происходит преобразование (трансформация) графика режима горных работ в календарный план горных работ.

55. Как происходит регулирование графика горных работ.

56. Как производится расчет оборудования для производства добычных и вскрышных работ.

57. Как происходит геомеханическое обоснование открытых горных работ.

58. Как определяется угол наклона нерабочего борта карьера.

59. Как определяется конструктивный угол наклона нерабочего борта карьера.

60. Как определяется ширина и конструируются транспортные бермы на карьерах для рыхлых и скальных пород.

61. Приведите методы увеличения конструктивного угла наклона борта карьера.

62. Как определяется угол откоса рабочего борта карьера и уступов.
 63. Как определяются границы открытых горных работ.
 64. Дать определение конечным, перспективным и промежуточным контурам карьера.
 65. Охарактеризуйте критерии определения глубины и границ карьера.
 66. Приведите характеристику и формулы коэффициентам вскрыши.
 67. Привести характеристику аналитическим методам определения глубины карьера.
- Пологие и горизонтальные месторождения. Наклонные и крутые залежи.
68. Охарактеризуйте графические методы определения глубины карьера.
 69. Какие методы применяют для определения рационального направления развития работ в карьере для наклонных и крутопадающих и для пологих месторождений. Цели и критерии оценки.
 70. Приведите методику и порядок проведения горно-геометрического анализа.
 71. На чем основан горно-геометрический анализ с применением ЭВМ.
 72. Как трансформируется график горно-геометрического анализа месторождения в календарный график вскрышных и добычных работ на карьере.
 73. Какими способами и методами производят усреднение графика необходимых годовых объемов вскрышных работ для обеспечения стабильной и экономичной работы карьера..
 74. Дать определение системам разработки по классификационным признакам.
 75. На чем основывается энергетический метод обоснования систем разработки. Дать количественную оценку метода.
 76. Привести примеры технологической схемы разработки с перевалкой вскрышных пород.
 77. Привести примеры технологической схемы разработки с перевозкой вскрышных пород во внутренние отвалы.
 78. Привести примеры технологической схемы разработки с перевозкой вскрышных пород во внешние отвалы.
 79. Привести примеры технологической схемы разработки с перевалкой и перевозкой вскрышных пород во внутренние отвалы.
 80. Какими параметрами характеризуется система разработки.
 81. Как происходит выбор высоты уступов.
 82. Как определяется высота уступов в зависимости от применяемого оборудования.
 83. Как проектируется ширина рабочей площадки.
 84. Как проектируется ширина заходки.
 85. Проектирование вскрытия месторождения (определение, способы и схемы).
 86. Приведите исходные данные для проектирования вскрытия месторождения.
 87. Укажите порядок проектирования вскрытия месторождения.
 88. Укажите основные вскрывающие выработки.
 89. Как происходит вскрытие рабочих горизонтов. Приведите схемы.
 90. Как определяются грузотранспортные характеристики транспортных коммуникаций.
 91. Как формируются грузопотоки.
 92. Как проектируются трассы транспортные коммуникации.
 93. Как происходит проведение разрезных траншей с использованием мехлопат и автомобильного транспорта.
 94. Приведите схемы и расчет проведения траншей в мягких и скальных породах экскаватором.
 95. Приведите схемы и расчет проведения траншей в мягких и скальных породах колесным погрузчиком.
 96. Приведите схемы и расчет проведения траншей на косогорах.
 97. Как происходит выбор и обоснование выемочно-погрузочного оборудования.
 98. Приведите пример расчета выемочно-погрузочного оборудования.
 99. Приведите пример расчета бурового оборудования.

100. Как происходит выбор и обоснование транспортного оборудования. Приведите пример расчета транспортного оборудования.

101. Приведите рекомендуемое соотношение между вместимостями ковша погрузочных механизмов и кузова самосвалов.

102. Как определяется техническая скорость автотранспорта.

103. Что входит в состав проекта генерального плана. Укажите показатели генерального плана.

104. Что изображается на генеральном плане карьера.

105. Приведите комплекс объектов и сооружений на поверхности карьеров.

106. Какими принципами руководствуются при проектировании генплана.

107. Привести пример определения взрывоопасной зоны.

108. Привести пример определения сейсмоопасной зоны.

109. Привести пример определения санитарно-защитной зоны.

110. Определите принцип расположения обогатительной фабрики, промежуточных складов, перегрузочных бункеров.

111. Определите принцип расположения жилых комплексов, культурно-бытовых зданий и сооружений.

112. Определите принцип расположения базисных и расходных складов ВВ.

113. Определите принцип расположения промышленной площадки.

114. Определите принцип расположения Административно-бытовой блока.

115. Определите принцип расположения блока ремонтно-складского хозяйства.

116. Определить зоны техногенного влияния.

117. На какой стадии определяется «Оценка воздействия на окружающую среду». Что рассматриваются.

118. На какой стадии разрабатывается раздел «Охрана окружающей природной среды». Содержание раздела.

119. Из каких подразделов состоит раздел «Охрана окружающей природной среды». Краткий состав.

120. Приведите необходимые мероприятия по разделу «Охрана окружающей природной среды».

121. Пути снижения масштабов нарушения земель и рекультивация.

122. Экономические показатели проекта: производительность труда, валовая прибыль предприятия, прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, прибыль на вложенный капитал и срок окупаемости капвложений, фондоотдача, рентабельность.

6.2. Темы курсового проекта.

В течение одиннадцатого семестра студенты выполняют курсовой проект на общую тему **«Вскрытие и система разработки горизонтально залегающего рудного месторождения»**. Задание на курсовое проектирование выдается преподавателем индивидуально каждому студенту в начале семестра. Защита проекта (дифференцированный зачет) производится в конце семестра (до зачетной недели). Предусмотрены двадцать вариантов темы курсового проекта с различными исходными данными по мощности полезного ископаемого и вскрышных пород; объему запасов полезного ископаемого, производственной мощности предприятия. Объем и состав проекта изложены в разработанных кафедрой «Методических указаниях по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование карьеров» для студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации № 3 «Открытые горные работы».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература

1. Проектирование карьеров: Учебник / Трубецкой К.Н., Краснянский Г.Л., Хронин В.В., Коваленко В.С. - 3-е изд., перераб. - М.: Высш. шк., 2009.- 694 с.
2. Ялтанец И.М. Проектирование открытых гидромеханизированных и дражных разработок месторождений: Учебное пособие.- 3-е изд., М.: Изд. МГГУ, 2003.- 758 с.

б) Дополнительная литература

3. Хохряков В.С. Проектирование карьеров: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп.-М.: Недра. 1992.- 383 с.
4. Анистратов Ю.И., Анистратов К.Ю. Проектирование карьеров.- М.: Изд. НПК «Гемос Лимитед», 2003.- 176 с.
5. Кудряшов В.А., С.В. Потемкин. Основы проектирования разработки россыпных месторождений: Учебное пособие для вузов.- М.: Недра, 1988.- 199 с.
6. Пособие по проектированию разработки россыпных месторождений: Разработка и обогащение / Вост. НИИ золота и редких металлов; Сост. Н.П. Лавров.- Магадан: Кордис, 2004.- 135 с.
7. Багазеев В.К., Валиев Н.Г. Разработка россыпных месторождений: учебное пособие.- Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2008.- 200 с.
8. Открытые горные работы. Справочник. М.: Горное бюро, 1994.
9. Горная графическая документация. ГОСТ 2.850-75-ГОСТ 2.857-75.- М.: 1983.

в) адреса сайтов сети ИНТЕРНЕТ

www.edu.ru
www.gornaya-kniga.chat.ru
www.gornaya-kniga.narod.ru/index.htm
www.rmpi.ru
www.mining-media.ru
www.kopimash.ru
www.yumz.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория № 5105–а для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована:

- мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная);
- средства компьютерной презентации (ноутбук, видеопроектор с автоматическим пультом управления, переносной экран);
- плакаты, фотографии.

9. Рейтинг-план дисциплины (форма Ф СВГУ 7.3-08 Рейтинг-план)

Политехнический институт **С1.Б.29.3 Проектирование карьеров**

Курс 5/6, группа **ОГР**, семестр 10/11 (весенний/осенний) 20__/20__ учебного года

Преподаватель (и): **Витвицкий Валерий Сергеевич**

Кафедра **горного дела**

Аттестационный период	Номер и название модуля	Виды работ, подлежащих оценке	Количество баллов
1	2	3	4
1	Первый модуль: Процесс и методы проектирования горных предприятий	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10
2	Второй модуль: Геолого-промышленная оценка месторождения, геомеханическое и гидрогеологическое обоснование открытых горных работ.	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10
3	Третий модуль: : Проектирование главных параметров карьера	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10
4	Четвертый модуль: Проектирование системы разработки и вскрытия карьерного поля	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10
5	Пятый модуль: Проектирование технологических процессов и технологических схем открытых горных работ	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10
6	Шестой модуль: Проектирование природоохранной деятельности	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг-план получен

(дата, подпись старосты группы)

Рейтинг-план дисциплины (форма Ф СВГУ 7.3-08 Рейтинг-план)Политехнический институт **С1.Б.29.3 Проектирование карьеров (курсовая работа)**Курс 6, группа **ОГР**, семестр 10/11 (весенний/осенний) 20___/20___ учебного годаПреподаватель (и): **Витвицкий Валерий Сергеевич**Кафедра **горного дела**

Аттестационный период	Номер и название модуля	Виды работ, подлежащих оценке	Количество баллов
1	2	3	4
1	Курсовая работа: Вскрытие и система открытой разработки горизонтально залегающего золоторудного месторождения	Расчеты, обоснование	10
2	Курсовая работа: Вскрытие и система открытой разработки горизонтально залегающего золоторудного месторождения	Оформление пояснительной записки. Графическая часть.	20
3	Курсовая работа: Вскрытие и система открытой разработки горизонтально залегающего золоторудного месторождения	Защита курсовой работы.	20

Рейтинг-план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг-план получен

(дата, подпись старосты группы)

10. Протокол согласования с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки (Приложение 2)


11. Приложения.

Приложение 1. Ф СВГУ 8.2.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

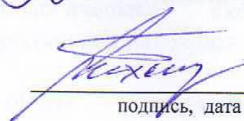
Приложение 3: Лист изменений и дополнений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 Горное дело, специализация №3 «Открытые горные работы», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 17.10.2016 г. № 1298.

Автор: **Витвицкий Валерий Сергеевич**,
доцент кафедры горного дела

 23.05.2018г
подпись, дата

Зав.кафедрой горного дела:
Михайленко Григорий Григорьевич, к.т.н.,
доцент кафедры горного дела

 23.05.18г
подпись, дата

[illegible]

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 20__/20__ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

(код, наименование дисциплины)

Направления подготовки (специальности)

(Шифр и название направления подготовки (специальности))»

Профиль подготовки (специализация)

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Автор(ы): Ф.И.О., степень, звание, должность (полностью), подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(указать какой), дата, номер протокола заседания кафедры.

Заведующий(ая) кафедрой (указать какой): Ф.И.О., степень, звание, подпись дата

**Лист визирования
рабочей программы дисциплины (модуля)**

Рабочая программа дисциплины **С1.Б.29.3 «Проектирование карьеров»** признана актуальной для набора 2015 г.

Протокол заседания кафедры горного дела

№ 10 от «14» июня 2018г.

Заведующий кафедрой горного дела

Михайленко Григорий Григорьевич, к.т.н., доцент



« 14 » июня 2018 г.

Лист изменений и дополнений на 2019/2020 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

С1.Б.29.3 Проектирование карьеров

Направления подготовки (специальности)

21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета)

Профиль подготовки (специализация)

Специализация: № 3 «Открытые горные работы»

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

Раздел 4. Структура и содержание учебной дисциплины, включая объем контактной работы изложить в редакции:

Общая трудоемкость дисциплины для очной формы обучения составляет 6 зачетных единиц, 216 учебных часов (таблица 1 – очная форма обучения, таблица 2 – заочная форма обучения).

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия), руководство, консультации и защита курсовых работ (проектов).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 80 часов для очной формы и 16 часов для заочной формы обучения.

Объем (в часах) контактной работы на руководство, консультацию и защиту курсовой работы определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 4 часа на одного обучающегося.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу экзамена и (или) индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 час на одного обучающегося.

В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону в отношении количества часов и количества проверочных работ.

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Основная литература:

1. Демченко, И.И. Горные машины карьеров : учебное пособие / И.И. Демченко, И.С. Плотников ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. – 252 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435600> (дата обращения: 25.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3218-1. – Текст : электронный..

2. Автомобильный транспорт на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное

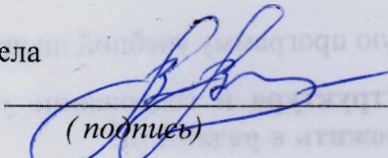
пособие / В.С. Квагинидзе, Г.И. Козовой, В.Б. Корецкий и др. – Москва : Горная книга, 2011. – 408 с. – (БИБЛИОТЕКА ГОРНОГО ИНЖЕНЕРА). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229079> (дата обращения: 25.12.2019). – ISBN 978-5-98672-231-3. – Текст : электронный.).

Дополнительная литература:

1. Каплунов, Д.Р. Комбинированная разработка рудных месторождений : учебное пособие / Д.Р. Каплунов, М.В. Рыльникова. – Москва : Горная книга, 2012. – 344 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228932> (дата обращения: 25.12.2019). – ISBN 978-5-98672-289-4. – Текст : электронный.

Автор(ы): ст. преподаватель кафедры горного дела

Витвицкий Валерий Сергеевич


(подпись)

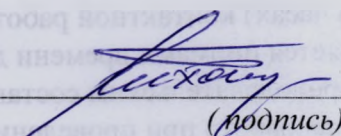
(дата)

Рабочая программа учебной дисциплины **С1.Б.29.3 Проектирование рудников**, проанализирована и признана актуальной для использования на 2019 – 2020 учебный год

Протокол заседания кафедры горного дела от « 11 » ноября 2020 г.

Заведующий кафедрой горного дела

Михайленко Григорий Григорьевич, к.т.н., доцент


(подпись)