

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПИ

  
\_\_\_\_\_  
/Гайдай Н.К./  
(подпись)  
"28" апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**C1.Б.38.03 Проектирование рудников**

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

Профиль подготовки (специализация)  
**Специализация: № 2 «Подземная разработка рудных месторождений»**

Квалификация (степень) выпускника  
**Горный инженер**

Форма обучения  
**очная/заочная**

г. Магадан 2020 г.

## **1. Цели освоения учебной дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины «Проектирование рудников» является формирование у студентов системы знаний и навыков по научным основам проектирования современным критериям оценки и методам выбора наилучших (оптимальных) параметров рудника, технологии горных работ и других технических решений, а также по существующему порядку и организации выполнения проектных работ и основному содержанию проекта строительства (реконструкции, расширения) горного предприятия.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение студентами знаниями по современным критериям оценки и методам выбора наилучших (оптимальных) параметров рудника;
- 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 рудников» относится к базовой части дисциплин учебного плана.

Дисциплина «Проектирование рудников» 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 №2 «Подземная разработка рудных месторождений». Изучение дисциплины основывается на знаниях отдельных дисциплин, основными из которых являются: «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Горные машины и оборудование», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений», «Технология и безопасность взрывных работ», «Аэрология горных предприятий», «Горно-промышленная экология» и другие специальные дисциплины, представляя собой главную суть, содержание и комплексную связь этих курсов вместе взятых для решения всех основных инженерных задач проектирования и эксплуатации рудников. Кроме того, в ней рассматривается основное содержание документов, регламентирующих работы по проектированию и строительству горных предприятий.

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

## **3. Компетенции, приобретаемые студентом в процессе освоения дисциплины С1.Б.38.03 «Проектирование рудников»:**

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 рудника как объекта (проектирование производственной мощности рудника, проектирование вскрытия, проектирование системы разработки, проектирование технологии и комплексной механизации подземной разработки); принципы проектирования технологических процессов; основы автоматизации проектирования рудников (ПК-19, ПСК-2.2);

- **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 производственную мощность рудника; проектировать вскрытие месторождения или его части; проектировать систему разработки; проектировать технологию разработки и осуществлять выбор технических средств (ОПК-4, ПК-6);

- **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).

Дисциплина **C1.Б.38.03 «Проектирование рудников»** способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «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);

- 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);

**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);

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

**в) профессионально-специализированные (ПСК):**

- готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.2);

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины для очной формы обучения составляет 7 зачетных единиц, 252 учебных часа (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 104 часа для очной формы и 18 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.

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 часа 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.

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				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.)
		Лекции	Аудиторные занятия Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
	<b>X семестр</b>	<b>28</b>	<b>28</b>		<b>16</b>	<b>108/3</b>
1	<b>Первый модуль:</b> Процесс и методы проектирования горных предприятий.					
	Тема 1: Принципы проектной деятельности.	2	2		1	
	Тема 2: Состав проекта.	2	2		2	
	Тема 3: Типы проектных задач и методы их решения.	4	4		2	
2	<b>Второй модуль:</b> Геолого-промышленная оценка месторождения.					
	Тема 4: Определение извлекаемой ценности добываемой рудной массы	4	4		2	
	Тема 5: Определение эксплуатационных затрат на добычу и переработку рудной массы и ущерба окружающей среде	4	4		2	
	Тема 6: Комплексная оценка месторождений и оптимизация использования полезных ископаемых	4	4		2	
3	<b>Третий модуль:</b> Проектирование главных параметров рудника					
	Тема 7: Исходные данные для проектирования	2	2		1	
	Тема 8: Обоснование производственной мощности рудников	4	4		2	
	Тема 9: Сравнение способов разработки и определение границ открытых горных работ	2	2		2	
	<b>XI семестр</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>60</b>	<b>144/4</b>
4	<b>Четвертый модуль:</b> Проектирование вскрытия и системы разработки рудного месторождения					
	Тема 10: Оптимизация схем и параметров вскрытия и подготовки запасов.	4	2		8	
	Тема 11: Проектирование системы разработки и оптимизация технологии очистных работ	4	2		8	
	Тема 12: Сравнение валового и раздельного	3	1.5		8	

	методов выемки и переработки				
5	<b>Пятый модуль:</b> Проектирование технологических процессов				
	Тема 13: Разработка горно-механической части проекта.	4	2		6
	Тема 14. Составление и оптимизация календарного плана	4	2		6
	Тема 15: Проектирование комбинированной разработки месторождений	4	2		6
6	<b>Шестой модуль:</b> Проектирование природоохранной деятельности				
	Тема 16: Проектирование нормального состава атмосферы карьера	3	1.5		6
	Тема 17: Проектирование очистки и обеззараживания сточных вод.	3	1.5		6
	Тема 18: Проектирование генерального плана и рекультивации нарушенных земель	3	1.5		6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>60</b>	<b>44</b>	-	<b>76</b>
	<b>ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа</b>			<b>180</b>	<b>252/7</b>

Таблица 2. Заочная форма обучения

Формы промежуточного контроля на 6 курсе - курсовая работа и экзамен.

№ п/п	Наименование модулей, разделов, тем	Количество часов				Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.)
		Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	<b>Первый модуль:</b> Процесс и методы проектирования горных предприятий.	1	1			36
2	<b>Второй модуль:</b> Геолого-промышленная оценка месторождения.	1	2			38
3	<b>Третий модуль:</b> Проектирование главных параметров рудника	1	2			38
4	<b>Четвертый модуль:</b> Проектирование вскрытия и системы разработки рудного месторождения	2	2			40
5	<b>Пятый модуль:</b> Проектирование технологических процессов	2	2			40
6	<b>Шестой модуль:</b> Проектирование природоохранной деятельности	1	1			38
	<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>	<b>10</b>			<b>230</b>
	<b>ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа</b>			<b>248</b>		<b>252/7</b>

## **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» реализация компетентного подхода при изучении дисциплины **C1.Б.38.03 «Проектирование рудников»** 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 76 часов – для очной формы обучения и 230 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.	14	55	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций
2	Самостоятельное выполнение расчетной части практических работ	20	55	См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций
3	Курсовая работа	28	75	См. список основной и дополнительной литературы, методические указания по выполнению курсовой работы
4	Подготовка к защите	14	45	Конспекты лекций, список

	выполненных работ			основной и дополнительной литературы
	Итого	76	230	

### 6.1. Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Дать определение термину «Проектирование рудников».
2. Укажите объекты подземных горных работ и в соответствии с Федеральными законами к каким производственным объектам он отнесены.
3. В соответствие с какими документами осуществляется строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение и эксплуатация объектов подземных горных работ. Как осуществляются 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 подземного рудника.
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 подземного рудника.
20. Приведите краткое содержание разделов проекта рудника.
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. 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 «Производительность», «Производственная мощность предприятия».
47. Приведите порядок определения и обоснования производственной мощности рудника.
48. Укажите факторы ограничивающие производительность подземного рудника.
49. Охарактеризуйте режим работы горного предприятия.
50. Охарактеризуйте режим горных работ.
51. Охарактеризуйте календарный план горных работ.
52. Какие требования предъявляются к календарному плану горных работ.
53. Каким путем происходит преобразование (трансформация) графика режима горных работ в календарный план горных работ.
54. Как происходит регулирование графика горных работ.
55. Как производится расчет оборудования для производства горных работ.
56. Как происходит геомеханическое обоснование горных работ.
57. На чем основан горно-геометрический анализ с применением ЭВМ.
58. Приведите классификацию систем разработки рудных месторождений (по В.Р.Именитову). Классификационный признак, основные классы, их достоинства и недостатки.
59. Как происходит проектирование систем разработки. Порядок выбора системы разработки и влияющие факторы.
60. Как производится проектирование вскрытия месторождения. Характеристика главных вскрывающих выработок. Способы и схемы вскрытия. Требования к схеме и способу вскрытия.
61. Как производится подготовка шахтного поля. Этаж, горизонт, панель, блок. Способы подготовки шахтного поля, достоинства и недостатки.
62. Как производят нарезные работы. Порядок очистной выемки в этаже. Расположение выработок основного (откаточного) горизонта. Порядок отработки горизонтов: схемы, их достоинства и недостатки.
63. Приведите классификацию производственных процессов подземных горных работ (по В.Р.Именитову).
64. Приведите классификацию способов отбойки руды при очистной выемке.
65. Приведите классификацию способов доставки руды.
66. Как производится управление горным давлением при очистной выемке. Мероприятия по предотвращению горных ударов. Управление горным давлением при очистной выемке.
67. Приведите классификацию и краткая характеристика методов выемки целиков.
68. Процессы обеспечения очистных и проходческих работ.
69. Как осуществляется проветривание подземных горных работ.
70. Привести общие сведения о шахтной атмосфере.
71. Привести основные источники загрязнения шахтного воздуха.
72. Как осуществляется проветривание подземных горных работ за счет общешахтной депрессии.

73. Как осуществляется проветривание тупиковых выработок вентиляторами местного проветривания.
74. Привести технологические схемы проведения восстающих выработок. Назначение восстающих и способы их проведения.
75. Привести порядок определения размеров поперечного сечения горных выработок (в свету, вчерне). Проверка размера поперечного сечения по скорости движения воздуха.
76. Как осуществляется проектирование комплексной механизации. Выбор основного и вспомогательного горного оборудования. Принципы и критерии выбора.
77. Что входит в состав проекта генерального плана. Укажите показатели генерального плана.
78. Что изображается на генеральном плане рудника.
79. Приведите комплекс объектов и сооружений на поверхности рудника.
80. Какими принципами руководствуются при проектировании генплана.
81. Какое влияние подземных горных работ на состояние земной поверхности. Процесс сдвижение пород, область сдвижения.
82. Как определяется зона сдвижения, зона обрушений, зона трещинообразования, зона плавных деформаций, угол обрушения, угол сдвижения. Охранные целики, бермы безопасности.
83. Привести пример определения санитарно-защитной зоны.
84. Определите принцип расположения обогатительной фабрики, промежуточных складов, перегрузочных бункеров.
85. Определите принцип расположения жилых комплексов, культурно-бытовых зданий и сооружений.
86. Определите принцип расположения базисных и расходных складов ВВ.
87. Определите принцип расположения промышленной площадки.
88. Определите принцип расположения Административно-бытовой блока.
89. Определите принцип расположения блока ремонтно-складского хозяйства.
90. Определить зоны техногенного влияния.
91. На какой стадии определяется «Оценка воздействия на окружающую среду». Что рассматриваются.
92. На какой стадии разрабатывается раздел «Охрана окружающей природной среды». Содержание раздела.
93. Из каких подразделов состоит раздел «Охрана окружающей природной среды». Краткий состав.
94. Приведите необходимые мероприятия по разделу «Охрана окружающей природной среды».
95. Привести экономические показатели проекта: производительность труда, валовая прибыль предприятия, прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, прибыль на вложенный капитал и срок окупаемости капиталовложений, фондотдача, рентабельность.
96. Как осуществляется количественная, качественная и комплексная оценки проектных решений. Методы обоснования проектных решений по стадиям: предварительный отбор, предварительное сравнение, окончательный выбор.

## **6.2. Темы курсового проекта.**

В течение одиннадцатого семестра студенты выполняют курсовую работу на общую тему **«Выбор и расчет системы разработки рудного месторождения. Определение производительности подземного рудника»**. 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 и углу падения; объему запасов полезного ископаемого, производственной мощности предприятия. Объем и состав проекта изложены в разработанных кафедрой **«Методических указаниях по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование**

рудников» для студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации № 2 «Подземная разработка рудных месторождений».

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

### **а) Основная литература**

1. Лукьянов, В.Г. Технология проведения горно-разведочных выработок: учебник / В.Г. Лукьянов, А.В. Панкратов, В.А. Шмурыгин; Министерство образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». – 2-е изд. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 550 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442764> (дата обращения: 23.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4387-0529-1. – Текст : электронный.

2. Горные машины и оборудование подземных разработок : учебное пособие к практическим занятиям / А.В. Гилёв, В.Т. Чесноков, В.А. Карепов, Е.Г. Малиновский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 128 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364522> (дата обращения: 23.12.2019). – Библиогр. в кн

### **б) Дополнительная литература**

1. Городниченко В.И. Основы горного дела: учеб. для студентов вузов : допущ. УМО вузов РФ по образованию в обл. горного дела /В.И. Городниченко, А.П. Дмитриев/Дмитриев А.П.-: Горная кн. [и др.] М..

## **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**Политехнический институт **C1.Б.38.03 Проектирование рудников**Курс 5/6, группа **ПРРМ**, 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	<b>Первый модуль:</b> 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	<b>Второй модуль:</b> Геолого-промышленная оценка месторождения	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10
3	<b>Третий модуль:</b> Проектирование главных параметров рудника	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10
4	<b>Четвертый модуль:</b> Проектирование вскрытия и системы разработки рудного месторождения	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10
5	<b>Пятый модуль:</b> Проектирование технологических процессов	Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос)	5 10
6	<b>Шестой модуль:</b> 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

Рейтинг-план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг-план получен

(дата, подпись старосты группы)

**Рейтинг-план дисциплины**Политехнический институт **C1.Б.38.03 Проектирование рудников (курсовая работа)**Курс 6, группа **ПРРМ**, 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	<b>Курсовая работа:</b> Выбор и расчет системы разработки рудного месторождения. Определение производительности подземного рудника	Расчеты, обоснование	10
2	<b>Курсовая работа:</b> Выбор и расчет системы разработки рудного месторождения. Определение производительности подземного рудника	Оформление пояснительной записки. Графическая часть.	20
3	<b>Курсовая работа:</b> Выбор и расчет системы разработки рудного месторождения. Определение производительности подземного рудника	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 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 №2 «Подземная разработка рудных месторождений», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 17.10.2016 г. № 1298.

Автор: ст. преподаватель кафедры горного дела

**Витвицкий Валерий Сергеевич**

(подпись)

(дата)

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

Протокол заседания кафедры горного дела от «\_\_\_\_\_» 2020 г.

Заведующий кафедрой горного дела

к.т.н., доцент

**Михайленко Григорий Григорьевич**

(подпись)

**Приложение 2**

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.
Горные машины и оборудование	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия.

Процессы подземных горных работ	Технологические процессы и технологические схемы производства подземных горных работ.
Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	Основные требования промышленной безопасности в части параметров систем разработки.
Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений	Классификация систем разработки рудных месторождений. Способы вскрытия и подготовки шахтных полей. Технологические схемы проведения вскрывающих выработок.
Технология и безопасность взрывных работ	Технику и технологию производства буровзрывных работ. Промышленные взрывчатые вещества и средства взрывания.
Горно-промышленная экология	Оценка влияния горных работ на окружающую природную среду
Аэрология горных предприятий	Выбор и расчет способов и средств доставки воздуха. Методы и средства контроля за составом рудничной (карьерной) атмосферы.

Ведущие лекторы:

_____ / _____	_____ / _____
_____ / _____	_____ / _____
_____ / _____	_____ / _____
_____ / _____	_____ / _____
_____ / _____	_____ / _____
_____ / _____	_____ / _____
_____ / _____	_____ / _____

### 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))

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