Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА

по профессиональному модулю ПМ.01 «Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией»

21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» (направленность (профиль): «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника
Специалист по горным работам

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 0b707ca8f2846cdf5c47aaa38eb23652f0871fb8
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 28 августа 2026 г.
Дата и время: 25-05-2026 14:03:53 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи экзамена по профессиональному модулю

Целями экзамена по профессиональному модулю являются:

– Целью квалификационного экзамена является определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям ФГОС СПО по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», а также формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО.

Задачами экзамена по профессиональному модулю являются:

– Основными задачами квалификационного экзамена являются подтверждение знаний по следующим дисциплинами:
- Основы горного дела;
- Основы маркшейдерского дела;
- Технология добычи полезных ископаемых подземным способом;
- Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов и по учебной и производственной практике.

2 Требования к обучающемуся

К экзамену по профессиональному модулю допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме освоивший все элементы профессионального модуля ПМ.01 «Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией».

3 Планируемые результаты обучения при освоении профессионального модуля

Процесс освоения профессионального модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.

– ПК 1.2.: Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых.

– ПК 1.3.: Организовывать и контролировать выполнение работ на стационарных подземных установках, подземных самоходных машинах и буровых установках.

– ПК 1.4.: Организовывать и контролировать выполнение взрывных работ на подземных горных предприятиях.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– организация и проведение работ на производственном участке по добыче полезных ископаемых подземным способом.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 07. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	разрабатывать техническую и технологическую документацию, планограммы организации ведения горных работ в под-готовительных и очистных забоях	технологии ведения очистных и подготовительных работ при отработке угольных пластов, особенно, в сложных горно-геологических условиях с учетом сохранения окружающей среды	организации и контроля выполнения горно-подготовительных работ при выемке полезного ископаемого по ситуационному плану

4 Форма проведения экзамена по профессиональному модулю, оценочные средства, шкалы и критерии оценивания

Экзамен по профессиональному модулю проводится в форме ответов на вопросы билета, позволяющей оценить степень сформированности компетенций и готовность обучающегося к выполнению основного вида профессиональной деятельности.

Экзамен проводится письменно в течение 4 часов по экзаменационным билетам. Задания для проведения экзамена по профессиональному модулю приведены в приложении.

Определение готовности обучающегося к выполнению соответствующего профессиональному модулю вида профессиональной деятельности и сформированности у обучающегося компетенций осуществляется на основе следующих оценочных шкал:

При начислении количества баллов за ответ на каждый вопрос экзаменационного билета используются следующие критерии оценки:

Критерии оценки	Баллы
Умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количество решений.	5
Умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации.	5
Умение моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат.	5
Умение принять правильное решение на основе анализа ситуации.	5
Навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения.	5
Навыки критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, самоконтроля и самооценки.	5
Адекватность и соответствие ответов специалиста современным тенденциям рынка, конструктивность.	5
Креативность, нестандартность предлагаемых решений.	5
Количество альтернативных вариантов решения задачи (версионность мышления).	5
Наличие необходимых навыков, их выраженность (в зависимости от требований).	5
ИТОГО	**50**

В зависимости от количества набранных обучающимся баллов за квалификационный экзамен оценка ставится по следующей градационной сетке:

Количество баллов	Оценка
160-200	отлично
120-159	хорошо
100-119	удовлетворительно
менее 100	неудовлетворительно

Решение о результатах экзамена по профессиональному модулю выносится на закрытом заседании экзаменационной комиссии открытым голосованием простым большинством голосов присутствующих. При равенстве голосов принимается то решение, за которое проголосовал председатель экзаменационной комиссии. По результатам экзамена по профессиональному модулю выносится решение: «вид

профессиональной деятельности освоен / не освоен с оценкой _____».

Во время экзамена по профессиональному модулю обучающемуся можно пользоваться следующими наглядным пособиями, справочными материалами, нормативными документами и т.д.: *правила безопасности в угольных шахтах*.

При начислении количества баллов за выполнение части 1 используются следующие критерии:

Критерии оценки каждого вопроса части 1	Баллы
Вопрос раскрыт полностью и без ошибок, текст написан правильным литературным языком без грамматических ошибок в терминологии	5
Вопрос раскрыт более чем наполовину, но без ошибок Имеются незначительные и/или единичные ошибки Допущены 1–2 фактические ошибки	4
Вопрос раскрыт частично Текст написан небрежно, неаккуратно, использованы не общепринятые сокращения, затрудняющие ее прочтение Допущено 3–4 фактические ошибки	3
Обнаруживается общее представление о сущности вопроса	2
Суть вопроса не раскрыта или дана информация не в контексте задания	1
Задание не выполнено (ответ отсутствует или вопрос не раскрыт)	0

При начислении количества баллов за выполнение части 2 используются следующие критерии:

Критерии оценки (часть 2)	Баллы
Распознает ситуации в различных контекстах. Проводит анализ ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определяет этапы решения задачи.	5
Выделяет все возможные источники нужных ресурсов, в том числе неочевидных.	5
Проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.	5
Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	5
Проводит оценку и анализ качества сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	5
Определяет техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	5
Проводит мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.	5
Оценивает соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.	5
ИТОГО	40

Пересчёт количества набранных за выполнение заданий баллов в оценку формируется в соответствии с таблицей:

Количество баллов	Оценка
не менее 52	отлично
не менее 46	хорошо
не менее 30	удовлетворительно
менее 30	неудовлетворительно

При проверке ответов на задания каждый член экзаменационной комиссии наряду с проверкой результатов работы проводит экспертное наблюдение за выполнением первой и второй части для оценки степени сформированности компетенций в соответствии с оценочным листом:

Перечень компетенций, оцениваемых по итогам сдачи экзамена по профессиональному модулю	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОК 01. (Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;)				
ОК 02. (Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;)				
ОК 07. (Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;)				
ПК 1.1. (Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.)				
ПК 1.2. (Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых.)				
ПК 1.3. (Организовывать и контролировать выполнение работ на стационарных подземных установках, подземных самоходных машинах и буровых установках.)				
ПК 1.4. (Организовывать и контролировать выполнение взрывных работ на подземных горных предприятиях.)				

5 Содержание экзамена по профессиональному модулю

Раздел 1 Основы горного дела. (Тема 1. Общие вопросы подземной добычи.
Тема 2. Основы разрушения горных пород.
Тема 3. Основы проведения подземных горных выработок.
Тема 4 Процессы подземных горных работ.
Тема 5. Очистные работы в шахтах.

Тема 6. Вскрытие и подготовка шахтных полей.
Тема 7. Системы разработки месторождений полезных ископаемых);
Раздел 2 Основы маркшейдерского дела. (Тема 1. Введение. Предмет и задачи по программе «маркшейдерского дела».
Тема 2. Геодезические инструменты и работа с ними.
Тема 3. Геометризация месторождения.
Тема 4. Горно-геометрические графики и способы их построения.
Тема 5. Подсчет и учет запасов.
Тема 6. Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений.
Тема 7. Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений.
Тема 8. Ориентирно-соединительные съемки.
Тема 9. Задание направления горной выработке.
Тема 10. Решение типовых горно-геометрических задач.
Тема 11. Сдвижение горных пород и земной поверхности при подработке);
Раздел 3 Технология добычи полезных ископаемых подземным способом. (Тема 1. Выемка горной массы.
Тема 2. Крепление подготовительных выработок.
Тема 3 Технология проведения горных выработок.
Тема 4. Крепление очистных выработок.
Тема 5 Технология отработки пологих пластов и рудных залежей.
Тема 6 Технология отработки мощных пластов и рудных залежей.
Тема 7 Технология отработки крутых пластов и залежей.
Тема 8 Системы разработки и технологические схемы очистных работ);
Раздел 4 Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов. (Тема 1. Механизация горных работ.
Тема 2. Электроснабжения горных предприятий.
Тема 3. Электропривод горных машин.
Тема 4. Современное состояние и перспективы развития автоматизации установок и комплексов.
Тема 5. Информационно-управляющие системы в горном производстве).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение экзамена по профессиональному модулю

а) основная литература:

1 Комащенко, В. И. Основы горного дела: проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2026. — 668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6. — URL: https://urait.ru/bcode/587392 (дата обращения: 20.05.2026);

2 Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03475-2. — URL: https://urait.ru/bcode/561872 (дата обращения: 20.05.2026).

б) дополнительная литература:

1 Боровков, Ю. А. Основы горного дела : учебное пособие для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 508 с. — ISBN 978-5-507-51210-2. — URL: https://e.lanbook.com/book/507810 (дата обращения: 20.05.2026);

2 Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник для спо / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 272 с. — ISBN 978-5-507-50826-6. — URL: https://e.lanbook.com/book/473285 (дата обращения: 20.05.2026).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

7 Материально-техническое обеспечение экзамена по профессиональному модулю

Материально-техническое обеспечение экзамена по профессиональному модулю включает специально оборудованные лаборатории, мастерские, аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.
Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя / мастера производственного обучения с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся.
Лаборатория «Технических средств обучения» оснащена учебной мебелью, станками, прессами.
Мастерская «Слесарная» » оснащена учебной мебелью, наборами

слесарных инструментов, станками, заготовками для выполнения слесарных работ, контрольно-измерительными приборами

Программа экзамена по профессиональному модулю составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Составитель(и):

доцент Любогощев Виктор Иванович (кафедра геотехнологии).

Программа экзамена рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

Начальник отдела промышленной безопасности дирекции по ОТ и ПБ ООО «Новая Горная УК»  Поздеев И.А.

Приложение

Задания для проведения экзамена по профессиональному модулю

Экзаменационный билет № 1

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Что понимают под маркшейдерским делом?

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Какие факторы определяют форму и размер поперечного сечения подготовительной выработки при отработке угольных и рудных месторождений?

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Механизация горных работ на горном предприятии.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. *Определить запасы угля для одного шахта-пласта при следующих условиях: шахтное поле прямоугольной формы с длинами сторон 2км и 5 км, мощность пласта 1 м.*

Экзаменационный билет № 2

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Перечислите способы добычи полезных ископаемых.

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Форма и геометрические параметры залежи полезного ископаемого.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1.Электропривод горных машин.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1 Рассчитать диаметр верхняка деревянной крепи горизонтальных горных выработок при заданном расстоянии между рамами крепи 2 м.

Экзаменационный билет № 3

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Перечислите продукцию горных предприятий.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Расскажите об особенностях конструкции и областях применения основных видов крепи подготовительных выработок на шахтах и рудниках.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Электроснабжение горных предприятий.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. *Как определить горизонтальную мощность пласта $m_{гор.}$, если дано:*

$m_{пл.}$ – мощность пласта; α – угол падения?

Экзаменационный билет № 4

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. *Маркшейдерские съёмки и объекты съёмок.*

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. *Какие виды очистных забоев Вы знаете, и в чем особенность ведения горных работ в длинных очистных забоях?*

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1.Механизация подземного транспорта.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

2. *Рассчитать коэффициент вскрыши при открытой разработке для карьера, где пласт расположен на глубине 100 м. мощностью 50 м. за весь период эксплуатации предприятия.*

Экзаменационный билет № 5

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Энергетическое направление использования углей.

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Обязательная горно-графическая документация угольной шахты и карьера.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Основной и вспомогательный транспорт на горном предприятии.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. По значению диаметру верхняка 150 мм произвести выбор ближайшего большего стандартного диаметра по таблице: «Таблица рудничных стоек».

Экзаменационный билет № 6

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Марки углей.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Как определяется вынимаемая мощность пласта и способ управления кровлей?

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Современное состояние и перспективы развития автоматизации установок и комплексов.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

2 *Как определить вертикальную мощность при известных данных:* $m_{пл.}$, α?

Экзаменационный билет № 7

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Как построить изогибсы висячего и лежачего боков залежей?

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Что такое операция и какие виды операций в очистном забое Вы знаете?

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

3. Участковый и магистральный транспорт полезного ископаемого.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. Определить запасы угля для одного шахта-пласта при следующих условиях: шахтное поле прямоугольной формы с длинами сторон 3 и 7 км., мощность пласта 2 м.

Экзаменационный билет № 8

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Основные свойства горных пород.

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Классификация потерь полезных ископаемых.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Механизация и автоматизация вентиляторных установок.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. Рассчитать толщину затяжки кровли выработки из обаполы, при длине выработки 300 м, R = 3 м, порода песчаник.

Экзаменационный билет № 9

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Метан – определение.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Расскажите о классификации механизированных крепей для очистных забоев.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Электропривод горных машин и комплексов.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

4. Определить полезную мощность пласта, если:

m – полная мощность пласта; $П_1$ и $П_2$ – два породных прослойка?

Экзаменационный билет № 10

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Измерение длин линий мерными приборами.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Расскажите о технологиях и оборудовании для струговой выемки весьма тонких пластов.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Работа вентиляторов на шахтную сеть.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

2. Рассчитать запасы угля для свиты пластов, состоящей из 2 пластов при следующих условиях: шахтное поле прямоугольной формы с длинами сторон 3 и 10 км., мощность первого пласта 3 м., второго – 2 м.

Экзаменационный билет № 11

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Понятие горной выработки. Элементы горной выработки.

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Балансовые, промышленные запасы.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Информационные управляющие системы в горном производстве.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. Рассчитать толщины затяжки кровли выработки из обрезных досок при длине выработки 300 м, R = 3 м, порода песчаник. По полученному значению толщины затяжки верхняка произвести

выбор ближайшей большей стандартной доски по таблице: «Таблица обаполов».

Экзаменационный билет № 12

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Классификация горных выработок.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Какие конструкции крепи сопряжения очистного забоя с выемочными выработками Вы знаете?

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Управление и электропривод вентиляторов местного проветривания.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

3 Как определить производительность пласта по известным данным:

$m_{пл.}$ – мощность пласта; γ – удельный вес угля?

Экзаменационный билет № 13

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Проведение штрека с заданным уклоном.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Какие факторы определяют выбор схемы охраны выемочных выработок очистного участка?

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Контроль и управление за состоянием рудничной атмосферы в шахте.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

2. Определить запасы угля для свиты пластов, состоящей из 3 пластов при следующих условиях: шахтное поле

прямоугольной формы с длинами сторон 4 и 7 км, мощность первого пласта 4 м, второго – 2 м, третьего – 5 м.

Экзаменационный билет № 14

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Основные процессы и технические средства проведения горных выработок комбайновым способом.

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Виды потерь угля в недрах.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Информационные управляющие системы в регулировании рудничной атмосферы в шахте.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. Рассчитать расход леса для затяжки на 1 м выработки, м^3, где периметр рамы составляет 15 м, а коэффициент, учитывающий периметр выработки, занимаемый затяжкой 0,66.

Экзаменационный билет № 15

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Схемы и способы вскрытия шахтного поля.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Что такое технологическая схема очистного забоя?

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Механизация горных работ при разработке крутых пластов.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

5. Горизонтальное положение бремсберга на плане горных работ l=200м. Бремсберг пройден по падению пласта γ+8. Определить длину бремсберга.

Экзаменационный билет № 16

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Что понимают под маркшейдерским делом?

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Какие факторы определяют форму и размер поперечного сечения подготовительной выработки при отработке угольных и рудных месторождений?

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

4 Механизация горных работ на горном предприятии.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

2. Рассчитать коэффициент вскрыши при открытой разработке для карьера, где пласт расположен на глубине 200 м. мощностью 100 м. за месяц эксплуатации предприятия при производительности труда 400 м3/час.

Экзаменационный билет № 17

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Перечислите способы добычи полезных ископаемых.

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Форма и геометрические параметры залежи полезного ископаемого.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Электропривод горных машин.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. Определить расход леса, $м^3$ на один метр обустройства водоотливной канавки $V_{л.вк}$ = 3, используя таблицу «Размеры водоотливных канавок для различного притока и видов крепи», ширина канавки 0.5 м.

Экзаменационный билет № 18

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Перечислите продукцию горных предприятий.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Расскажите об особенностях конструкции и областях применения основных видов крепи подготовительных выработок на шахтах и рудниках.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Электроснабжение горных предприятий.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

6. Как определить мощность непосредственной кровли при известной мощности пласта т?

Экзаменационный билет № 19

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Маркшейдерские съёмки и объекты съёмок.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Какие виды очистных забоев Вы знаете, и в чем особенность ведения горных работ в длинных очистных забоях?

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

3. Механизация подземного транспорта.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

5 Определить коэффициент вскрыши на карьере, где пласт расположен на глубине 150 м. мощностью 20 м. за квартал эксплуатации предприятия при производительности труда 1400 м3/час.

Экзаменационный билет № 20

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Энергетическое направление использования углей.

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Обязательная горно-графическая документация угольной шахты и карьера.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Основной и вспомогательный транспорт на горном предприятии.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. Определить площадь побелки крепи выработки длиной 100 м и периметром 16 м.

Экзаменационный билет № 21

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. Марки углей.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Как определяется вынимаемая мощность пласта и способ управления кровлей?

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Современное состояние и перспективы развития автоматизации установок и комплексов.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. Как определить нормальную мощность пласта $m_н$, если известна горизонтальная мощность пласта $m_{гор}$. и угол падения пласта α?

Экзаменационный билет № 22

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Как построить изогибсы висячего и лежачего боков залежей?

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. *Что такое операция и какие виды операций в очистном забое Вы знаете?*

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. *Участковый и магистральный транспорт полезного ископаемого.*

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

3. *Рассчитать коэффициент вскрыши при открытой разработке для карьера, где пласт расположен на глубине 300м мощностью 100 м за полугодие эксплуатации предприятия при производительности труда 100 000 м3/сутки.*

Экзаменационный билет № 23

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. *Основные свойства горных пород.*

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. *Классификация потерь полезных ископаемых.*

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. *Механизация и автоматизация вентиляторных установок.*

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

1. Выбрать длину анкеров с учетом, что форма выработки арочная, радиус 2 м, ширина 4 м, $l_в$ - высота зоны возможного вывала (обрушения)или отслоения пород 3 м; l_1 - величина заглубления анкера в устойчивую зону массива 0,4 м; l_2 - длина выступающей из шпура части анкера, зависящая от толщины опорно-поддерживающего элемента 0.1 м; l_3 - длина свободного выступа стержня анкера и гайки 0,05м.

Экзаменационный билет № 24

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 1. Основы горного дела.

1. *Метан – определение.*

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Расскажите о классификации механизированных крепей для очистных забоев.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

1. Электропривод горных машин и комплексов.

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

7. Определить нормальную мощность пласта $m_н$, если известна вертикальная мощность пласта $m_в$ и угол падения пласта?

Экзаменационный билет № 25

Вопросы со свободно конструируемым ответом
(часть 1 экзаменационного билета)

Вопрос по разделу 2. Основы маркшейдерского дела.

1. Измерение длин линий мерными приборами.

Вопрос по разделу 3. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом.

1. Расскажите о технологиях и оборудовании для струговой выемки весьма тонких пластов.

Вопрос по разделу 4. Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов.

6 *Работа вентиляторов на шахтную сеть.*

Ситуационные задачи
(часть 2 экзаменационного билета)

3. Определить коэффициент вскрыши на карьере, где пласт расположен на глубине 400 м. мощностью 40 м. за год эксплуатации предприятия при производительности труда 5000 м3/час.