

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянец
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА

**по профессиональному модулю
ПМ.01 «Ведение технологических процессов горных и взрывных
работ»**

21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»

Квалификация выпускника
Горный техник-технолог

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

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 дисциплинам:
 - 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 «Ведение технологических процессов горных и взрывных работ».

3 Планируемые результаты обучения при освоении профессионального модуля

Процесс освоения профессионального модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

- ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

- ПК 1.1: Оформлять техническую документацию на ведение горных и взрывных работ.
- ПК 1.2: Организовывать и контролировать ведение технологических процессов на участке в соответствии с технической и нормативной документацией.
- ПК 1.3: Контролировать ведение работ по обслуживанию горнотранспортного оборудования на участке.
- ПК 1.4: Контролировать ведение работ по обслуживанию вспомогательных технологических процессов.
- ПК 1.5: Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.

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 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	разрабатывать планограммы организации работ в подготовительных и очистных забоях	технологии ведения очистных работ при отработке угольных пластов, особенности технологии ведения горных работ в сложных горно- геологических	выемки полезного ископаемого по ситуационному плану

		условиях	
--	--	----------	--

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 наглядными пособиями, справочными материалами, нормативными документами и т.д.: *правила безопасности в угольных шахтах*.

При проверке ответов на каждый вопрос экзаменационного билета член экзаменационной комиссии оценивает степень 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 1 (Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.)				
ОК 2 (Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.)				
ОК 3 (Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.)				
ОК 4 (Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.)				
ОК 5 (Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.)				
ОК 6 (Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.)				
ОК 7 (Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.)				
ОК 8 (Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития,				

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.)				
ОК 9 (Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.)				
ПК 1.1 (Оформлять техническую документацию на ведение горных и взрывных работ.)				
ПК 1.2 (Организовывать и контролировать ведение технологических процессов на участке в соответствии с технической и нормативной документацией.)				
ПК 1.3 (Контролировать ведение работ по обслуживанию горнотранспортного оборудования на участке.)				
ПК 1.4 (Контролировать ведение работ по обслуживанию вспомогательных технологических процессов.)				
ПК 1.5 (Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.)				

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. Сдвигание 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, 2020. — 668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6. — URL: <https://urait.ru/book/osnovy-gornogo-dela-provedenie-gorno-razvedochnyh-vyrabotok-448849> (дата обращения: 21.03.2022);

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, 2019. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03475-2. — URL: <https://urait.ru/book/gornye-mashiny-i-provedenie-gorno-razvedochnyh-vyrabotok-436501> (дата обращения: 21.03.2022).

б) дополнительная литература:

1 Боровков Ю.А. Основы горного дела : учебник / Боровков Ю. А. — 4-е изд., стереотипное / Ю.А. Боровко, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 468 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111398> (дата обращения: 21.03.2022);

2 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах" : утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08.12.2020 г. № 507 // Техэксперт : информационно-справочная система. – Москва, 2017. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. ин- дустр. ун-та.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

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

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- AutoCAD;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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:

Старший методист методического
отдела

Главный технолог
филиала "Шахта "Ерунаковская VIII"
ОАО "ОУК "Южкузбассуголь"



А.А. Исаченко

Приложение

Задания для проведения экзамена по профессиональному модулю

Экзаменационные билеты

Экзаменационный билет № 1

1. Горнодобывающая промышленность и характерные ее черты.
2. Что понимают под маркшейдерским делом?
3. Какие факторы определяют форму и размер поперечного сечения подготовительной выработки при отработке угольных и рудных месторождений?
4. Механизация горных работ на горном предприятии.

Экзаменационный билет № 2

1. Перечислите способы добычи полезных ископаемых.
2. Форма и геометрические параметры залежи полезного ископаемого.
3. Дайте характеристику основных и вспомогательных процессов и операций, входящих в проходческий цикл.
4. Электропривод горных машин.

Экзаменационный билет № 3

1. Перечислите продукцию горных предприятий.
2. Задание направления выработкам в горизонтальной плоскости.
3. Расскажите об особенностях конструкции и областях применения основных видов крепи подготовительных выработок на шахтах и рудниках.
4. Электроснабжение горных предприятий.

Экзаменационный билет № 4

1. Общие сведения об ископаемых углях.
2. Маркшейдерские съёмки и объекты съёмки.
3. Какие виды очистных забоев Вы знаете, и в чем особенность ведения горных работ в длинных очистных забоях?
4. Механизация подземного транспорта.

Экзаменационный билет № 5

1. Энергетическое направление использования углей.
2. Обязательная горно-графическая документация угольной шахты и карьера.

3. Ложная, непосредственная, основная кровля – определения, основные свойства, влияние на выбор параметров очистных работ.

4. Основной и вспомогательный транспорт на горном предприятии.

Экзаменационный билет № 6

1. Марки углей.

2. Определение по карте дирекционных углов линий.

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

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

Экзаменационный билет № 7

1. Формы залегания угольных пластов.

2. Как построить изогибсы висячего и лежащего боков залежей?

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

4. Участковый и магистральный транспорт полезного ископаемого.

Экзаменационный билет № 8

1. Основные свойства горных пород.

2. Классификация потерь полезных ископаемых.

3. Как выбирается схема работы комбайна при отработке пологих пластов?

4. Механизация и автоматизация вентиляторных установок.

Экзаменационный билет № 9

1. Метан – определение.

2. Понятие о плане, карте, профиле, разрезе.

3. Расскажите о классификации механизированных крепей для очистных забоев.

4. Электропривод горных машин и комплексов.

Экзаменационный билет № 10

1. Виды горных предприятий.

2. Измерение длин линий мерными приборами.

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

4. Работа вентиляторов на шахтную сеть.

Экзаменационный билет № 11

1. Понятие горной выработки. Элементы горной выработки.

2. Балансовые, промышленные запасы.

3. Расскажите о технологии и оборудовании для отработки мощных пологих пластов без разделения на слои.

4. Информационные управляющие системы в горном производстве.

Экзаменационный билет № 12

1. Классификация горных выработок.

2. Гипсометрический план, его построение и назначение.

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

4. Управление и электропривод вентиляторов местного проветривания.

Экзаменационный билет № 13

1. Материалы крепи горных выработок. Конструкции крепей.

2. Проведение штрека с заданным уклоном.

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

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

Экзаменационный билет № 14

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

2. Виды потерь угля в недрах.

3. Расскажите о классификации систем разработки рудных месторождений.

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

Экзаменационный билет № 15

1. Схемы и способы вскрытия шахтного поля.

2. Решить задачу «Определить угол наклона пласта».

3. Что такое технологическая схема очистного забоя?

4. Механизация горных работ при разработке крутых пластов.