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.05 «Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования»

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 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 25-06-2025 10:14:59 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи экзамена по профессиональному модулю

Целями экзамена по профессиональному модулю являются:

– 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:

– подтверждение знаний по дисциплине «Основы технического обслуживания и ремонта горного оборудования» 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.05 «Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования».

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

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 3.1.: Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– - ведение технологических процессов горных и взрывных работ;
- контроль за безопасностью горных и взрывных работ;
- организация деятельности персонала производственного подразделения; -выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

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

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1.	определить перспективы трудоустройства; оценивать эффективность и качество выполняемых работ; вести документацию установленного образца; организовывать поиск необходимой документации; оформлять технологические карты по различным видам горных работ; находить взаимопонимание с коллегами, руководством; определять положительные и отрицательные факторы, влияющие на себестоимость работ; организовывать работу по самообразованию; организовывать работу по самообразованию; выбирать схемы ведения горных работ для данной технологии;	перспективы развития в профессиональной сфере, горно-графическую документацию организации; организацию обеспечения безопасного производства подготовительных, добычных и вспомогательных работ; алгоритмы и методы расчета эксплуатационных характеристик горных машин и транспортных средств; приборы и системы автоматического аэрогазового контроля; основные принципы общения; организацию обеспечения безопасного производства горных работ; цели и задачи профессионального развития; цели и задачи профессионального развития; системы разработки и	по основному виду деятельности на рабочем месте, выявления нарушений в технологии ведения горных работ; навыкам решения стандартных и нестандартных задач; навыкам использования различных источников информации; контролем ведения работ в соответствии технической и технологической документацией; правилам этикета; методам оценки и контроля выполнения заданий; программного обеспечения Microsoft Office 2010, AutoCAD; инновационных технологий; методам расчета по выбору различного горнотранспортного оборудования; навыками проведения соответствующих видов съёмок; навыками работы с маркшейдерско-геодезическими приборами; навыками маркшейдерского и оперативного учета добычи полезного ископаемого; навыками

	обосновывать выбор применяемого горнотранспортного оборудования. уметь: строить планы и графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств, использовать горно-геометрические модели при выборе параметров горных машин и оборудования для конкретных горно-геологических условий; : разрабатывать мероприятия по улучшению условий труда на рабочих местах; различать вредные и опасные производственные факторы; анализировать и сопоставлять должностные, производственные инструкции по охране труда в соответствии с нормативными правовыми актами; пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты; проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности;	системы вскрытия месторождений; правила эксплуатации горнотранспортного оборудования; общие вопросы проведения и крепления горных выработок, наклонных и вертикальных стволов, физические свойства горных пород, основы разрушения горных пород; применение ЭВМ при подсчете объемов и запасов; основные виды маркшейдерских работ при подземной и открытой разработке месторождений (виды маркшейдерских съемок, способы угловых и линейных измерений, ориентирование подземных горизонтов, производство вертикальной соединительной съемки и др.); технологии очистных работ при отработке круто-наклонных и крутых угольных пластов и рудных залежей, особенности технологии подготовки и отработки рудных месторождений, особенности	проведения монтажно-наладочных работ и стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; контроля за соблюдением требований правил безопасности при ведении взрывных и транспортных работ; проведения инструктажей по охране труда и промышленной безопасности; анализа процесса и результатов деятельности персонала участка. 4 Форма проведения квалификационного экзамена, оценочные средства, шкалы и критерии оценивания Квалификационный экзамен по профессиональному модулю ПМ

	обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала; анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка.	ведения горных работ в сложных горно-геологических условиях; единые правила безопасности при ведении взрывных работ; содержание паспортов крепления горных выработок и буровзрывных работ; требования охраны труда; опасные и вредные производственные факторы; основные положения по обеспечению гигиены труда и производственной санитарии; требования охраны труда по обеспечению работников средствами коллективной и индивидуальной защиты; содержание должностной инструкции; содержание инструкций по охране труда; требования по обеспечению безопасности технологических процессов, эксплуатации зданий и сооружений, машин и механизмов, оборудования, электроустановок, транспортных средств, применяемых на участке;	

		требования нормативных правовых актов в области промышленной безопасности опасных производственных объектов; основы проведения инструктажей по охране труда и промышленной безопасности; основы материального и морального стимулирования трудовой деятельности персонала; основы анализа процесса и результатов деятельности персонала участка.	

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

Экзамен по профессиональному модулю проводится в форме , 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:_____.

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 ПТБ.

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;)				
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 3.1. (Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.)				

5 Содержание экзамена по профессиональному модулю

Раздел 1. Общие термины и определения технического обслуживания и ремонта горно-шахтного оборудования (Согласно ГОСТу 18322-78 термин);

Раздел 2. Основы обслуживания и ремонта ГШО (Уровень неисправности оборудования в любой момент времени определяется разностью между номинальным и текущим значениями параметров технического состояния);

Тема 2.1 Виды разрушения деталей (изломы (вязкие, хрупкие, усталостные);
деформации;
изнашивание);

Тема 2.2 Системы ТОР. Состав работ, виды работ. Состав ремонтного цикла. (лосле осмотровую;
периодическую;

стандартную;
планово-предупредительную (ППР).);

Тема 2.3 Виды ремонта (плановый и неплановый текущий и капитальный . .);

Тема 2.4 Техническое диагностирование. (определения технического состояния горного и транспортного оборудования);

Тема 2.5 Способы восстановления деталей (лополнение металла в местах износа деталей, удаление изношенных элементов деталей, использование способа ремонтных размеров);

Тема 2.6 Смазочные материалы, технические жидкости и топлива (масла, дизельное топливо,тормозные жидкости);

Раздел 3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования для подземных горных работ (ТО1, ТО2);

Тема 3.1 Классификация горного оборудования (1)горно-шахтное оборудование (ГШО); 2)техники безопасности, газовой и пожарной защиты угольных и сланцевых шахт; 3)общепромышленное поверхностных сооружений шахт; 4)средства автоматизации; 5)электротехническое.);

Тема 3.2 Буровое оборудование (вращательный; вращательно-ударный; ударно-вращательный; ударный);

Тема 3.3 Проходческое оборудование. (ковшовые погрузчики, комбайны);

Тема 3.4 Горные машины и оборудование для очистных работ (Очистные комбайны, конвейера, перегружатели, дробилка, мех. крепь);

Тема 3.5 Подземный транспорт и оборудование (электровозы, конвейера, самоходные вагоны, монорельсовые дороги).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение экзамена по профессиональному модулю

а) основная литература:

1 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: 29.05.2025);

2 Боровков, Ю. А. Основы горного дела : учебное пособие для СПО / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 508 с. — ISBN 978-5-507-50534-0. — URL: https://e.lanbook.com/book/445283 (дата обращения: 29.05.2025).

б) дополнительная литература:

1 Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Юрайт, 2025. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — URL: https://urait.ru/bcode/560734 (дата обращения: 29.05.2025);

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: 29.05.2025).

3 Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2025. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. — URL: https://urait.ru/bcode/563074 (дата обращения: 29.05.2025).

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 «№119 ГТ, №125 ГТ» оснащена учебной мебелью, проектором, тренажером
Мастерская «№124 ГТ » оснащена станками и инструментами.

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

Составитель(и):

преподаватель Столбов Сергей Александрович (кафедра открытых горных работ и электромеханики).

Программа экзамена рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

Главный специалист
электромеханической службы
дирекции по производству
ОАО «Распадская угольная компания»  В.В. Игошев

Приложение

Задания для проведения экзамена по профессиональному модулю

Вопросы по разделу 1

Общие термины и определения технического обслуживания и ремонта горно-шахтного оборудования

1.Понятие термина РЕМОНТ
2. Понятие термина техническое обслуживание (ТО)
3. Понятие термина плановое техническое обслуживание (ПТО)

Вопросы по разделу 2

Основы обслуживания и ремонта ГШО.

1.Виды разрушения изделия
2. Системы организации технического обслуживания и ремонта (ТОР)
3. Подсистемы планово-предупредительного ремонта (ППР)
4. От чего зависит продолжительность ремонтного цикла?
5. Виды планового ремонта
6. Признаки ремонта ГШО
7. Методы ремонта
8. Техническое диагностирование
9. Способы восстановления деталей.
10. Основные мероприятия системы ППР.

Вопросы по разделу 3

Техническое обслуживание и ремонт оборудования для подземных горных работ.

1.Техническое обслуживание забойного оборудование и его периодичность
2. Технологические карты ТО и Т
3. Виды ТО в положении о ППР для стационарного оборудования
4. Какие работы входят в ТО-1 и ТО-2 проходческого и забойного оборудования?
5. Что входит в организацию работ по монтажу проходческого и забойного оборудования?
6. Что входит в ТО ленточных конвейеров?
7. Способы соединения конвейерных лент,
8.Что входит в ТО насосных станций?
9. Виды осмотров и их периодичность подъемной установки.
10. Периодичность испытаний парашютов клетьевого подъема.
11. Виды ТО для стационарных установок.