



## **1 Цели и задачи квалификационного экзамена по профессиональному модулю**

Целями квалификационного экзамена по профессиональному модулю являются:

- 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 квалификационного экзамена по профессиональному модулю являются:

- подтверждение знаний по дисциплине «Основы технического обслуживания и ремонта горного оборудования» и производственной практике.

## **2 Требования к обучающемуся**

К квалификационному 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 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.

– ПК 2.1: Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении горных и взрывных работ.

– ПК 2.2: Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

– ПК 2.3: Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

– ПК 2.4: Организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны труда на участке.

– ПК 3.1: Проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности.

– ПК 3.2: Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.

– ПК 3.3: Анализировать процесс и результаты деятельности персонала 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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Иметь практический опыт</b>
ОК 1 ОК 2 ОК 3	определить перспективы трудоустройства; оценивать эф-	перспективы развития в профессиональной сфере,	по основному виду деятельности на рабочем месте, выявляе-

<p>         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          ПК 2.1          ПК 2.2          ПК 2.3          ПК 2.4          ПК 3.1          ПК 3.2          ПК 3.3       </p>	<p>         фективность 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; 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       </p>	<p>         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 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       </p>	<p>         ния 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 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       </p>
---	--	---	---

	<p>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; обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала; анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка.</p>	<p>(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 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; тре-</p>	<p>персонала участка. 4          Форма проведения квалификационного экзамена, оценочные средства, шкалы и критерии оценивания          Квалификационный экзамен по профессиональному модулю ПМ</p>
--	--	---	--

		бования 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 квалификационного экзамена по профессиональному модулю, оценочные средства, шкалы и критерии оценивания**

Квалификационный экзамен по профессиональному модулю проводится письменно или устно после выдачи билетов с тремя вопросами, ответы на которые позволяют оценить степень сформированности компетенций и готовность обучающегося к выполнению основного вида профессиональной деятельности.

Квалификационный экзамен проводится в течение 4 часов по экзаменационным билетам. Задания для квалификационного 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:

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворитель-но	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Решение о результатах квалификационного 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 квалификационного экзамена по профессиональному модулю выносится решение: «вид профессиональной деятельности освоен/ не освоен с оценкой \_\_\_\_»

Во время квалификационного экзамена по профессиональному модулю обучающемуся можно пользоваться следующими справочными материалами, нормативными документами и т.д.: Правила безопасности в угольных шахтах ПБ 05-618-03 (Приказ Ростехнадзора от 13.01.2015 №6., Правила технической эксплуатации электрических установок потребителей (ПТЭ). 2015.

## **5 Содержание квалификационного экзамена по профессиональному модулю**

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

Раздел 2 Основы обслуживания и ремонта ГШО (Под эксплуатацией горного и транспортного оборудования понимают: транспортирование, монтаж и демонтаж, использование по назначению, техническое обслуживание, ремонт и хранение.);

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

Тема 2.2 Системы ТОР. Состав работ, виды работ. Состав ремонтного цикла (После осмотровую; периодическую; стандартную; плано-предупредительную (ППР).);

Тема 2.3 . Виды ремонта (; плановый ремонт: текущий (Т); капитальный (К).);

Тема 2.4 Техническое диагностирование (процесс определения технического состояния горного и транспортного оборудования, сборочных единиц с определенной точностью.);

Тема 2.5 Способы восстановления деталей (Пополнение металла в местах износа деталей.Удаление изношенных элементов деталей. Использование способа ремонтных размеров);

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

Раздел 3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования для подземных горных работ (ежесменное (ТО-1), ежесуточное (ТО-2),еженедельное (ТО-3), ежемесячное ремонтное обслуживание (РО); текущий ремонт (Т-1, Т-2, Т-3));

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 (Ручные свёрла.Колонковые электросвёрла. Бурильные установки.Буровые агрегаты.Перфораторы, отбойные молотки Техническое обслуживание и ремонт бурового оборудования);

Тема 3.3 . Проходческое оборудование (Породопогрузочные машины.Проходческие комбайны.Комплексы проходческого оборудования.Техническое обслуживание и ремонт проходческого оборудования.);

Тема 3.4 Горные машины и оборудование для очистных работ (Очистные комбайны. Струговые установки. Механизированные крепи.Механизированные комплексы.. Крепи сопряжения штрековые.Забойный конвейер. Перегрузатели. Техническое обслуживание и ремонт забойного оборудования);

Тема 3.5 . Подземный транспорт и оборудование. (Локомотивный транспорт.Самоходные транспортные машины Конвейерный транспорт Техническое обслуживание и ремонт оборудования транспорта).

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение квалификационного экзамена по профессиональному модулю**

### **а) основная литература:**

1 Боровков, Ю. А. Основы горного дела : учебник / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019.



– 468 с. – ISBN 978-5-8114-2147-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111398> (дата обращения: 25.05.2021);

2 Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-5178-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134340> (дата обращения: 25.05.2021).

#### **б) дополнительная литература:**

1 Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для СПО / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 342 с. – ISBN 978-5-534-03475-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/452123> (дата обращения: 25.05.2021);

2 Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для СПО / А. Г. Милютин. – Москва : Юрайт, 2020. – 197 с. – ISBN 978-5-534-03552-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/453538> (дата обращения: 25.05.2021).

3 Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 313 с. – ISBN 978-5-534-04629-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/469496> (дата обращения: 25.05.2021).

#### **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: <http://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:**

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

**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 квалификационного экзамена по профессиональному модулю**

Материально-техническое обеспечение квалификационного 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 №646 оснащена учебной мебелью, компьютерной техникой, проектором

Мастерская №119 оснащена стендами.

Программа квалификационного 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 квалификационного экзамена рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ОГРиЭ.

## **Приложение**

### **Задания для проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю**

#### **Вопросы со свободно конструируемым ответом**

##### **Вопросы по разделу 1**

Общие термины и определения технического обслуживания и ремонта горношахтного оборудования

1. Понятие термина РЕМОНТ
- 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 оборудования 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.