

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ПЕРЕПОДГОТОВКА РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И
СПЕЦИАЛИСТОВ, ИМЕЮЩИХ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Специальность: 1-36 10 71 Техническая эксплуатация горных машин и оборудования (открытые горные работы)
Квалификация: Инженер-механик

**ПЕРАПАДРЫХТОЎКА КІРУЮЧЫХ РАБОТНІКАЎ І
СПЕЦЫЯЛІСТАЎ, ЯКІЯ МАЮЦЬ ВЫШЭЙШУЮ АДУКАЦЫЮ**

Спецыяльнасць: 1-36 10 71 Тэхнічная эксплуатацыя горных машын і абсталявання (адкрытыя горныя работы)
Кваліфікацыя: Інжынер-механік

**RETRAINING OF EXECUTIVES AND SPECIALISTS
HAVING HIGHER EDUCATION**

Speciality: 1-36 10 71 Technical operations of mining machinery and equipment (open-cast work)
Qualification: Engineer-Mechanical

Издание официальное

Министерство образования Республики Беларусь

Минск

Ключевые слова: горные машины и оборудование, открытые горные работы, торф, торфяные месторождения, фрезерный торф, кусковой торф, торфяной брикет, техническая эксплуатация, инженер-механик

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Учреждением образования «Государственный институт повышения квалификации и переподготовки кадров в области газоснабжения «ГАЗ-ИНСТИТУТ» (Савасиенок А.Я., канд. техн. наук, доц.)

2. ВНЕСЕН отделом повышения квалификации и переподготовки кадров Министерства образования Республики Беларусь по представлению ГУО «Республиканский институт высшей школы»

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 01.08.2016 г. № 73

4. ВЗАМЕН утверждённого Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 24.08.2012 № 103

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Переподготовка руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование
Специальность: 1-36 10 71 Техническая эксплуатация горных машин и оборудования (открытые горные породы)
Квалификация: Инженер-механик

Перападрыхтоўка кіруючых работнікаў і спецыялістаў, якія маюць вышэйшую адукацыю
Спецыяльнасць: 1-36 10 71 Тэхнічная эксплуатацыя горных машын і абсталявання (адкрытыя горныя работы)
Кваліфікацыя: Інжынер-механік

Retraining of executives and specialists having higher education
Speciality: 1-36 10 71 Technical operations of mining machinery and equipment (open-cast work)
Qualification: Engineer-Mechanical

Дата введения 2016- 08-10

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов (далее – стандарт) распространяется на специальность 1-36 10 71 «Техническая эксплуатация горных машин и оборудования (открытые горные породы)» как вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, а также на квалификацию «Инженер-механик» как подготовленность работника к данному виду профессиональной деятельности.

Объект стандартизации (специальность с квалификацией) входит в группу специальностей 36 10 «Геологоразведка и горнодобывающее производство», направление образования 36 «Оборудование» согласно Общегосударственному классификатору Республики Беларусь «Специальности и квалификации».

Издание официальное

ОСРБ 1-36 10 71-2016

Настоящий стандарт устанавливает требования, необходимые для обеспечения качества образования, и определяет содержание образовательной программы переподготовки руководящих работников и специалистов по вышеупомянутой специальности с целью соответствия образования установленным требованиям.

Настоящий стандарт может быть также использован нанимателями при решении вопросов трудоустройства специалистов, предъявляющих дипломы о переподготовке.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующий технический нормативный правовой акт (далее – ТНПА):

– ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный ТНПА заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться замененным (измененным) ТНПА.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 горные машины и оборудование: Комплекс машин и механизмов для добычи, погрузки, транспортирования и переработки полезных ископаемых.

3.2. инженер-механик (в рамках данной специальности): Квалификация специалиста в области эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

3.3 кусковой торф: Сформованный торф, полученный экскаваторным и фрезформовочным способами добычи.

3.4 техническая эксплуатация горных машин и оборудования: Вид профессиональной деятельности, направленной на поддержание в работоспособном состоянии горных машин и оборудования.

3.5 торф: Органическая горная порода, образующаяся в результате отмирания и неполного распада болотных растений в условиях повышенного увлажнения при недостатке кислорода и содержании не более 50% минеральных компонентов на сухое вещество.

3.6 торфяной брикет: Брикет установленной формы и размеров из высушенного и спрессованного фрезерного торфа.

3.7 торфяное месторождение: Геологическое образование, состоящее из напластований одного или нескольких видов торфа, характеризующееся в своих естественных границах избыточным увлажнением, специфическим растительным покровом и которое по размерам и запасам торфа может быть объектом промышленного или сельскохозяйственного использования.

3.8 фрезерный торф: Высушенная торфяная крошка, получаемая фрезерным способом добычи.

4 Требования к образовательному процессу

4.1 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для освоения образовательной программы

Лица, поступающие для освоения образовательной программы переподготовки, должны иметь высшее образование по следующим направлениям образования, группам специальностей, специальностям, направлениям специальностей:

- 1- 08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение)»;
- 1- 08 01 01-02 «Профессиональное обучение (радиоэлектроника)»;
- 1- 08 01 01-03 «Профессиональное обучение (энергетика)»;
- 1- 08 01 01-04 «Профессиональное обучение (деревообработка)»;
- 1- 08 01 01-05 «Профессиональное обучение (строительство)»;
- 1- 08 01 01-06 «Профессиональное обучение (агроинженерия)»;
- 27 «Экономика и организация производства»;
- 31 04 «Физические науки»;
- 31 05 «Химические науки»;
- 36 «Оборудование»;
- 37 «Транспорт»;
- 38 «Приборы»;
- 39 «Радиоэлектронная техника»;
- 40 «Информатика и вычислительная техника»;
- 41 «Компоненты оборудования»;
- 42 «Металлургия»;
- 43 «Энергетика»;
- 44 «Транспортная деятельность»;

ОСРБ 1-36 10 71-2016

1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (по направлениям)»;
1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)»;
1-45 01 03 «Сети телекоммуникаций»;
48 «Химическая промышленность»;
51 «Горнодобывающая промышленность»;
53 «Автоматизация»;
54 «Обеспечение качества»;
55 «Интеллектуальные системы»;
70 «Строительство»;
74 04 «Сельское строительство и обустройство территорий»;
74 05 «Мелиорация и водное хозяйство»;
1-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве»;
1-74 06 04 «Техническое обеспечение мелиоративных и водохозяйственных работ»;
1-74 06 05 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (по направлениям)»;
1-95 01 08 «Эксплуатация воздушного транспорта, управление воздушным движением (по направлениям)»;
1-95 01 09 «Управление воздушным движением, боевое управление авиацией»;
1-95 01 13 «Управление подразделениями транспортных войск (по направлениям)»;
95 02 «Военно-инженерная деятельность»;
100 «Экологическая безопасность».

4.2 Требования к формам и срокам получения дополнительного образования взрослых по специальности переподготовки

Предусматриваются следующие формы получения образования по данной специальности переподготовки: очная (дневная), очная (вечерняя) и заочная.

Устанавливаются следующие сроки получения образования по специальности переподготовки (далее – срок получения образования или продолжительность обучения) в каждой форме получения образования:

7 месяцев в очной (дневной) форме получения образования,

13 месяцев в очной (вечерней) форме получения образования,

18 месяцев в заочной форме получения образования.

4.3 Требования к максимальному объему учебной нагрузки слушателей

Максимальный объем учебной нагрузки слушателей не должен превышать:

- 12-и учебных часов в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования, если совмещаются в этот день аудиторные занятия и самостоятельная работа слушателей;
- 10-и учебных часов аудиторных занятий в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования, без совмещения с самостоятельной работой в этот день;
- 10-и учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (дневной) форме получения образования, без совмещения с аудиторными занятиями в этот день;
- 6-и учебных часов аудиторных занятий в день в очной (вечерней) форме получения образования, без совмещения с самостоятельной работой в этот день;
- 6-и учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (вечерней) или заочной форме получения образования, без совмещения с аудиторными занятиями в этот день.

4.4 Требования к организации образовательного процесса

Начало и окончание образовательного процесса по специальности переподготовки устанавливаются учреждением образования, реализующим соответствующую образовательную программу (далее – учреждение образования), по мере комплектования групп слушателей и определяются Графиком учебного процесса по специальности переподготовки для каждой группы слушателей.

Наполняемость учебных групп слушателей по специальности переподготовки, за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, рекомендуется обеспечивать в количестве 25-30 человек. Наполняемость учебных групп слушателей по специальности переподготовки обучающихся за счет средств юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, физических лиц или средств граждан, устанавливается учреждением образования.

5 Требования к результатам освоения содержания образовательной программы

5.1 Требования к квалификации

5.1.1 Виды профессиональной деятельности:

– техническая эксплуатация машин и оборудования для подготовки торфяных месторождений, добычи торфа, ремонта производственных площадей, переработки торфа;

– ремонт машин и оборудования для подготовки торфяных месторождений, добычи торфа, ремонта производственных площадей, переработки торфа.

5.1.2. Объекты профессиональной деятельности:

– горные машины и оборудование для подготовки торфяных месторождений и добычи торфа;

– оборудование и технические системы для переработки торфа;

– машины и оборудование для транспортировки торфа и продуктов его переработки.

5.1.3 Функции профессиональной деятельности:

– организовывать безаварийную эксплуатацию машин и оборудования по подготовке торфяных месторождений, добыче, транспорту и переработке торфа;

– организовывать и проводить техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования по подготовке торфяных месторождений, добыче, транспорту и переработке торфа;

– осуществлять контроль качества эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

5.1.4 Задачи, решаемые при выполнении функций профессиональной деятельности:

– разработка и реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости продукции, повышение производительности труда;

– участие в разработке новых и совершенствовании действующих технических процессов;

– анализ проблемных производственных ситуаций, решение проблемных задач и вопросов;

- подготовка отчетной документации по утвержденным формам;
- разработка графиков (планов) технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
- обеспечение производства работ необходимыми материалами, приспособлениями, приборами, инструментом, запасными частями;
- внедрение прогрессивных методов ведения работ, совершенствование организации и технологии производства работ;
- участие в приемке законченных работ по ремонту технологического оборудования, средств механизации и автоматизации производственных процессов;
- ведение необходимой эксплуатационно-технической документации;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования;
- контроль своевременного выполнения графиков (планов) технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.

5.2 Требования к уровню подготовки

Переподготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций: социально-личностных, академических, профессиональных.

Слушатель, освоивший соответствующую образовательную программу переподготовки, должен обладать следующими **социально-личностными компетенциями**:

- знать идеологические, моральные, нравственные ценности государства и следовать им;
- уметь ориентироваться в процессах, происходящих в политической, социально-экономической и духовно-культурной сферах белорусского общества;
- знать стратегию кадровой политики организаций;
- знать индивидуальные стили руководства и их эффективность в управлении коллективом;
- знать современные подходы, структуру и методы управления персоналом организации;
- знать пути совершенствования системы управления персоналом в организации;

ОСРБ 1-36 10 71-2016

– знать элементы теории лидерства, типы лидеров, модели лидерства;

– знать основы правового механизма регулирования внешнеэкономической деятельности субъектов хозяйствования;

– знать законодательство о противодействии монополистической деятельности и поддержании конкуренции.

Слушатель, освоивший соответствующую образовательную программу переподготовки, должен обладать следующими **академическими компетенциями:**

– знать современные тенденции развития информационных технологий;

– уметь работать с основными программными продуктами информационных технологий: текстовыми, графическими и табличными процессорами, средствами подготовки презентаций, сетевыми клиентскими программами, средствами поддержки математических вычислений;

– знать общие сведения о построении трехмерных объектов и использовании встроенного языка программирования;

– уметь использовать современные информационные ресурсы и сервисы Интернет в профессиональной деятельности;

– знать требования к электронным средствам передачи и обработки информации, их классификацию, специфику применения;

– знать экологические проблемы современности и способы рационального использования природных ресурсов;

– знать экономические аспекты экологических и природоохранных мероприятий в энергетике;

– знать основные направления государственной политики в области энергосбережения и использовать энергосберегающие технологии в производстве;

– уметь вести учет и осуществлять регулирование потребления энергоресурсов;

– знать топливно-энергетический баланс Республики Беларусь и роль местных ресурсов в его обеспечении;

– знать законодательство Республики Беларусь в области охраны труда;

– уметь планировать, разрабатывать и внедрять мероприятия по охране труда, по защите работающих от воздействия вредных и опасных производственных факторов;

– знать требования безопасности к основным технологическим процессам производства продукции и производственному оборудованию;

- знать меры обеспечения безопасности при обслуживании и ремонте оборудования промышленных котельных установок;
- знать меры обеспечения безопасности при эксплуатации теплопотребляющего оборудования и тепловых сетей;
- знать меры обеспечения безопасности при газоопасных и огневых работах;
- уметь оказывать доврачебную помощь;
- знать закон Республики Беларусь «О пожарной безопасности»;
- знать меры обеспечения пожарной безопасности технологических процессов и производственного оборудования, средства и методы тушения пожаров.

Слушатель, освоивший соответствующую образовательную программу переподготовки, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- знать методы и способы осушения месторождений полезных ископаемых и уметь применять их на практике;
- знать схему осушения и ее основные элементы при различных способах добычи торфа и рекультивации выбранных месторождений;
- знать основы эксплуатации осушительных систем;
- знать технологические схемы стационарного водоотлива;
- знать классификацию насосов, их характеристики и режимы работы;
- уметь проводить подбор насосов водоотливных установок;
- знать факторы болотообразования и образования торфяных месторождений;
- знать свойства торфа и их влияние на выбор направления использования, качество получаемой продукции;
- знать технологические схемы подготовки торфяных месторождений для добычи торфа;
- уметь производить ремонт производственных площадей;
- знать способы добычи торфа и уметь применять их в практической деятельности;
- уметь осуществлять расчет производительности машин;
- знать основные направления использования торфа;
- знать основы сушки торфа и технологические схемы переработки торфа;
- знать баланс влаги и уметь осуществлять расчет сушильного агента;
- знать сушильно-топочные агрегаты;

ОСРБ 1-36 10 71-2016

- знать конструктивные схемы и основные характеристики котельных агрегатов;
- знать и обеспечивать условия безопасной работы сушильного и котельного оборудования;
- знать машины и оборудование перерабатывающих производств;
- знать способы брикетирования полезных ископаемых;
- уметь подготавливать сырье для брикетирования;
- знать способы и параметры прессования сыпучих материалов;
- знать особенности эксплуатации прессов;
- знать вопросы организации хранения и отгрузки готовой продукции;
- знать основные требования к горным машинам, особенности и условия их работы;
- знать основные физические законы, на которых основано функционирование гидроприводов горных машин и гидродинамических передач;
- знать конструкции, устройство и схемы машин для комплексной механизации добычи фрезерного и кускового торфа;
- знать конструкции, устройство и схемы машин для подготовки месторождений к эксплуатации, вскрышных работ и добычи полезных ископаемых;
- знать конструкции, устройство и схемы универсальных торфяных экскаваторов и машин с многоковшовым экскавирующим устройством для рытья картовых каналов;
- знать технические характеристики, конструктивные особенности машин для обработки верхнего слоя торфяной залежи фрезерованием;
- знать технические характеристики, конструктивные особенности базовых тягачей выемочно-транспортирующих машин;
- знать устройство и схемы расчета основных технологических параметров горно-транспортных машин и механизмов;
- знать устройство, конструкции и применение конвейеров;
- знать конструкции и устройство элеваторов;
- знать виды грузоподъемных устройств и их назначение;
- знать виды естественного износа и его проявления;
- уметь осуществлять оценку долговечности элементов машин;

- уметь проводить техническое диагностирование горных машин;
- уметь подготавливать машины к эксплуатации;
- знать и выполнять нормативные правовые акты, другие руководящие и методические документы и материалы по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования, по подготовке торфяных месторождений, переработке торфа;
- знать порядок и методы планирования и производства ремонтных работ и уметь организовать проведение этой работы;
- уметь организовывать работу ремонтной службы.

5.3 Требования к итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации является государственный экзамен по учебным дисциплинам «Разработка месторождений полезных ископаемых», «Технология и механизация процессов сушки и переработки полезных ископаемых», «Транспорт горных пород».

6 Требования к содержанию учебно-программной документации

6.1 Требования к типовому учебному плану по специальности переподготовки

Типовой учебный план по специальности переподготовки разрабатывается в одном варианте, когда общее количество учебных часов по плану составляет не менее 1000 учебных часов для групп слушателей, имеющих высшее образование по направлениям образования, не совпадающим с направлением образования, в состав которого входит данная специальность переподготовки.

Суммарный объем аудиторных занятий и самостоятельной работы слушателей не должен превышать 1010 учебных часа.

Устанавливаются следующие соотношения количества учебных часов аудиторных занятий и количества учебных часов самостоятельной работы слушателей:

в очной (дневной) форме получения образования – от 70:30 до 80:20;

в очной (вечерней) форме получения образования – от 60:40 до 70:30;

ОСРБ 1-36 10 71-2016

в заочной форме получения образования – от 50:50 до 60:40.

В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, включается время, предусмотренное на подготовку к текущей и итоговой аттестации.

Продолжительность текущей аттестации в очной (дневной) и заочной формах получения образования - 1,5 недели, в очной (вечерней) – 4,5 недели. Продолжительность итоговой аттестации составляет 0,5 недели для всех форм получения образования.

На компонент учреждения образования отводится 100 учебных часов.

Порядок проведения текущей и итоговой аттестации слушателей при освоении содержания образовательной программы определяется Правилами проведения аттестации слушателей, стажеров при освоении содержания образовательных программ дополнительного образования взрослых.

6.2 Требования к учебным программам по учебным дисциплинам специальности переподготовки

В типовом учебном плане по данной специальности переподготовки предусмотрены компоненты:

- гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- общепрофессиональные дисциплины;
- дисциплины специальности.

Устанавливаются следующие требования к содержанию учебных программ по учебным дисциплинам специальности переподготовки.

6.2.1 Гуманитарные и социально-экономические дисциплины

Основы идеологии белорусского государства

Современные идеологические концепции и доктрины. Истоки и становление идеологии белорусской государственности в историческом, социальном и культурном контекстах. Мировоззренческие основы и приоритеты идеологии белорусского государства. Правовое государство и гражданское общество.

Управление персоналом

Концепции и методы управления персоналом. Кадровая политика организаций. Системы комплектования и конкуренции персонала. Элементы теории лидерства. Деловые (производственные) конфликты и их роль в процессе управления персоналом.

Основы хозяйственного права

Понятие хозяйственного права. Договор в хозяйственных отношениях. Ответственность (санкции) в хозяйственных отношениях. Законодательство о противодействии монополистической деятельности и поддержании конкуренции. Правовое регулирование внешнеэкономической деятельности.

6.2.2 Общепрофессиональные дисциплины

Современные информационные технологии

Современные тенденции развития информационных технологий. Виды и характеристика операционных систем. Операционная система Windows. Текстовый процессор Word. Редактор электронных таблиц Excel. Системы автоматизированного проектирования. Назначение и интерфейс системы автоматического проектирования AutoCAD. Способы построения векторных графических объектов, командная строка. Абсолютные и относительные координаты. Средства рисования. Средства редактирования. Общие сведения о построении трехмерных объектов и использовании встроенного языка программирования. Локальные сети. Глобальная сеть Интернет.

Основы экологии и природопользования

Воздействие энергетических и теплотехнологических процессов на окружающую среду. Методы и средства очистки газообразных отходов систем энергетического комплекса, промышленных предприятий. Методы очистки производственных сточных вод. Экономические аспекты экологических и природоохранных мероприятий в энергетике.

Основы энергосбережения

Восполняемые и невосполняемые топливно-энергетические ресурсы. Виды, способы получения, преобразования и использования энергии. Основные направления энергосбережения. Энергосбережение в

ОСРБ 1-36 10 71-2016

процессах сушки и нагрева. Эффективность транспорта энергетических ресурсов. Способы получения и преобразования энергоносителей. Учет и регулирование потребления энергоресурсов.

Местные топливно-энергетические ресурсы и их роль в топливном балансе страны

Топливо-энергетический баланс Республики Беларусь и роль местных ресурсов в его обеспечении. Торфяной фонд Республики Беларусь. Перспективы развития торфяной промышленности. Древесное топливо. Дрова, лесосечные отходы и отходы деревообработки, как источники возобновляемых топливных ресурсов Беларуси. Оборудование по использованию древесного топлива. Бурые угли и горючие сланцы и возможности их использования для топливно-энергетических целей. Нефть и попутный газ. Органические отходы как источник энергии. Использование горючей части коммунальных отходов.

Охрана труда

Основные положения законодательства по охране труда. Служба охраны труда в организации. Организация обучения и проверки знаний. Организация медосмотров и санитарно-бытовые условия работающих. Расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Защита работающих от опасных и вредных производственных факторов. Требования безопасности к технологическим процессам и производственному оборудованию. Меры безопасности при обслуживании и ремонте оборудования промышленных котельных установок. Меры безопасности при эксплуатации теплопотребляющего оборудования и тепловых сетей. Газоопасные и огневые работы. Оказание доврачебной помощи.

Пожарная безопасность

Обеспечение пожарной безопасности. Закон Республики Беларусь «О пожарной безопасности». Горение и пожароопасные свойства веществ. Опасные и вредные факторы, возникающие при пожаре. Организация пожарной безопасности на объекте. Пожарная безопасность при эксплуатации электроустановок, технологических установок. Требования пожарной безопасности при добыче торфа. Требования пожарной безопасности при проведении

погрузочных работ, транспорте торфа и торфяной продукции на железных дорогах узкой колеи.

6.2.3 Дисциплины специальности

Осушение месторождений полезных ископаемых

Методы и способы осушения. Схема осушения и её основные элементы при различных способах добычи торфа и рекультивации выработанных месторождений. Открытая осушительная сеть. Эксплуатация осушительных систем.

Водоотливные установки. Карьерный водоотлив. Технологические схемы стационарного водоотлива.

Центробежные насосы водоотливных установок. Классификация насосов. Характеристики центробежных насосов и режимы их работы. Объемные насосы, гидроэлеваторы и эрлифты. Эксплуатация и методика расчета водоотливных установок. Подбор насосов водоотливных установок.

Разработка месторождений полезных ископаемых

Торфяные месторождения. Факторы болотообразования и образования торфяных месторождений. Классификация торфа, его основные природные свойства (ботанический состав, степень разложения, влажность, зольность, плотность, влагоёмкость, выход торфа, химический состав), их определение и взаимосвязь. Подготовка торфяного месторождения для добычи торфа. Состав работ по сводке древесной растительности и применяемые механизмы. Технологические схемы подготовки. Ремонт производственных площадей.

Рекультивация выработанных торфяных месторождений. Способы добычи торфа. Фрезерный способ добычи. Технологические схемы добычи. Операции технологического процесса добычи. Расчёт производительности машин. Фрезформовочный и экскаваторный способы добычи кускового торфа. Основные направления использования торфа (сельскохозяйственное, топливное, химико-технологическое, медицинское).

Технология и механизация процессов сушки и переработки полезных ископаемых

Сушка торфа. Влага в материале и её количественное определение. Перенос тепла и влаги в процессе сушки.

ОСРБ 1-36 10 71-2016

Термодинамика влажного газа. Баланс влаги и расчёт сушильного агента. Уравнение теплового баланса сушилки.

Сушильно-топочные агрегаты. Расчёт сушильных установок. Аппараты газоочистки. Гидравлические пылеуловители. Вентиляторы сушильных установок. Состав топлива и его характеристика. Способы сжигания топлива. Конструктивные схемы и основные характеристики котельных агрегатов. Тепловой баланс котельного агрегата. Водоподготовка.

Условия безопасной работы сушильного и котельного оборудования. Пыль как источник пожаров и взрывов.

Машины и оборудование перерабатывающих производств. Бункерные установки. Затворы для сыпучих материалов. Смесители. Вагоноопрокидыватели. Типы и основные параметры грохотов. Основы теории дробления. Дробилки.

Основы брикетирования полезных ископаемых. Способы брикетирования полезных ископаемых. Технологический процесс брикетирования торфа. Схемы цехов и заводов по производству торфяных брикетов. Подготовка сырья для брикетирования. Способы прессования сыпучих материалов. Параметры прессования. Производительность прессов и особенности их эксплуатации.

Хранение и отгрузка готовой продукции. Системы пылеулавливания производственных процессов.

Горно-транспортные машины и механизмы

Горные машины и механизмы. Основные требования к горным машинам. Особенности и условия работы горных машин. Механизмы передвижения горных машин. Двигатели машин для открытых горных работ. Колесный ход. Гусеничный ход. Поворот гусеничного хода. Статический расчет мобильных горных машин.

Механические силовые передачи. Планетарные редукторы и коробки передач. Гидравлические приводы. Насосы. Гидравлические двигатели. Гидроаппаратура. Рабочие жидкости гидроприводов. Расчет гидрообъемной силовой передачи. Гидродинамические силовые передачи.

Машины и оборудование для комплексной механизации добычи фрезерного торфа. Машины для комплексной механизации добычи кускового торфа.

Машины и комплексы для подготовки месторождений полезных ископаемых

Экскавирующие устройства машин. Копание и резание грунта. Мощность, необходимая для работы. Грузоподъемные устройства. Цепи. Канаты. Блоки и звездочки, полиспасты. Барабаны. Грузозахватные устройства. Крюки. Тормоза. Домкраты.

Машины для подготовки месторождений к эксплуатации, вскрышных работ и добычи полезных ископаемых. Выемочно-погрузочные машины (бульдозеры, экскаваторы, погрузчики). Универсальные тракторные погрузчики и прицепные тракторные платформы. Универсальные торфяные экскаваторы и машины с многоковшовым экскавирующим устройством для рытья картовых каналов. Машины для глубокого дренирования.

Машины для корчевки, уборки, очистки и погрузки пней. Роторные корчеватели. Машины для обработки верхнего слоя торфяной залежи фрезерованием. Шнековые профилировщики.

Выемочно-транспортирующие машины. Базовые тягачи выемочно-транспортирующих машин – гусеничные и колесные. Навесное, прицепное и полуприцепное оборудование базовых тягачей. Расчет параметров навесного оборудования. Краны, их типы и назначение.

Транспорт горных пород

Горно-транспортные машины и грузоподъемные механизмы. Машины непрерывного транспорта. Характеристики транспортируемых грузов.

Конвейеры, их устройство, конструкции и применение. Ленточные конвейеры. Тяговые элементы. Барабаны приводные и неприводные. Загрузочные и разгрузочные устройства. Цепные конвейеры. Тяговые элементы. Пластинчатые конвейеры. Тяговое усилие и мощность привода. Скребокковые конвейеры. Винтовые конвейеры.

Элеваторы. Устройство основных элементов. Способы загрузки и разгрузки элеваторов. Производительность элеваторов. Грузоподъемные устройства. Домкраты. Лебедки. Тали. Краны, их типы и назначение.

Железнодорожный транспорт узкой колеи. Строение железнодорожных путей. Локомотивы, вагоны. Тяговые расчеты. Безрельсовый транспорт. Автомобили, автомобильные и тракторные поезда.

Погрузочно-разгрузочное оборудование в горнодобывающем производстве.

Эксплуатация и техническое обслуживание горных машин и оборудования

Изнашивание. Виды естественного износа и его проявления. Основные свойства надежности при эксплуатации машин и их показатели. Долговечность машин. Оценка долговечности элементов машин. Межремонтный ресурс. Управление надежностью машин в эксплуатации. Техническое диагностирование горных машин. Подготовка машин к эксплуатации. Топливо и смазочные материалы.

Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта горных машин. Организация технического обслуживания машинного парка предприятий. Дефектация деталей. Дефекты, методы и технология восстановления валов, осей, цепных передач, шестерен и металлоконструкций. Ремонт двигателей. Восстановление деталей ходовой части гусеничных машин. Дефекты, методы и технология восстановления рабочих органов горных машин (шнеки, элеваторы, фрезы, вентиляторы, лебедки, ковши экскаваторов, грейферы и т.д.) и элементов колесного хода машин, элементов гидроаппаратуры. Планирование и организация ремонтных работ.