

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-51 02 01
РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**Направление специальности 2-51 02 01-02
РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
(ПОДЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ)**

**Квалификация
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ ГОРНЫЙ**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыяльнасць 2-51 02 01
РАСПРАЦОЎКА МЕСЦАРАДЖЭННЯЎ
КАРЫСНЫХ ВЫКАПНЯЎ (ПА НАПРАМКАХ)**

**Напрамак спецыяльнасці 2-51 02 01-02
РАСПРАЦОЎКА МЕСЦАРАДЖЭННЯЎ
КАРЫСНЫХ ВЫКАПНЯЎ (ПАДЗЕМНЫЯ ГОРНЫЯ РАБОТЫ)**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ ГОРНЫ**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-51 02 01
ECONOMIC MINERALS MINING (FOR DIRECTIONS)**

**Speciality direction 2-51 02 01-02
ECONOMIC MINERALS MINING
(UNDERGRAUND MINING WORKS)**

**Qualification
TECHNICIAN MOUNTAIN**

**Министерство образования Республики Беларусь
Минск**

УДК 622.3(083.7)

Ключевые слова: буровзрывные работы, горное дело, полезные ископаемые, разработка месторождений, рудник, техник-технолог горный
МКС 03.180; 73.020

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Ильин М.В., доц., канд. пед. наук (руководитель);

Зезюлина М.И.;

Калицкий Э.М., доц., канд. пед. наук;

Кананович А.П.;

Кологривко А.А., доц., канд. техн. наук;

Минальд Ю.И.;

Новикова В.П.;

Петрова А.Н.;

Смирдова Н.В.

ВНЕСЕН управлением профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением
Министерства образования Республики Беларусь от 28.04.2014 № 56

3 ВВЕДЕН ВЗАМЕН РД РБ 02100.4.080-2005

Настоящий образовательный стандарт Республики Беларусь не может быть тиражирован и распространен без разрешения Министерства образования Республики Беларусь

ОС РБ 2-51 02 01-2014

Издан на русском языке

СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	2
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения	3
4	Общие положения	5
	4.1 Общая характеристика специальности	
	4.2 Квалификация выпускника	
	4.3 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования	
	4.4 Требования к формам получения среднего специального образования	
	4.5 Требования к срокам получения среднего специального образования	
5	Квалификационная характеристика	7
	5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
	5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
	5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
	5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием	
	5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
6	Требования к уровню подготовки выпускника	9
	6.1 Общие требования	
	6.2 Требования к психическим и психофизиологическим профессионально значимым свойствам личности	
	6.3 Требования к социально-личностным компетенциям	
	6.4 Требования к профессиональным компетенциям	
7	Требования к образовательной программе и ее реализации	14
	7.1 Состав образовательной программы	
	7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы	
	7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации	
	7.4 Требования к организации образовательного процесса	
	7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы	
	7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности (направлению специальности)	
	7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний	
	7.8 Требования к содержанию и организации практики	
8	Требования к организации воспитательной работы	36
9	Требования к итоговой аттестации учащихся	37
10	Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы	37
	10.1 Требования к кадровому обеспечению	
	10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	
	Приложение А Библиография	38

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-51 02 01
РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**Направление специальности 2-51 02 01-02
РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
(ПОДЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ)**

**Квалификация
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ ГОРНЫЙ**

СРЕДНЯЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-51 02 01
РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)**

**Направление специальности 2-51 02 01-02
РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
(ПОДЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ)**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ ГОРНЫ**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-51 02 01
ECONOMIC MINERALS MINING (FOR DIRECTIONS)**

**Speciality direction 2-51 02 01-02
ECONOMIC MINERALS MINING
(UNDERGROUND MINING WORKS)**

**Qualification
TECHNICIAN MOUNTAIN**

Дата введения 2014-05-23

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-51 02 01 «Разработка месторождений полезных ископаемых (по направлениям)», направление специальности 2-51 02 01-02 «Разработка месторождений полезных ископаемых (подземные горные работы)» (далее – стандарт) устанавливает основные требования к содержанию профессиональной деятельности и компетентности специалиста со средним специальным образованием, содержанию учебно-программной документации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования, вступительным испытаниям, формам и срокам получения среднего специального образования, организации образовательного процесса, объему учебной нагрузки учащихся, уровню подготовки выпускников, итоговой аттестации.

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации, оценке качества среднего специального образования по специальности (направлению специальности).

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательных программ среднего специального образования, обеспечивающих получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по специальности (направлению специальности).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (ТНПА) и иные нормативные правовые акты:

СТБ ИСО 9000-2006 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации

ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий

ГОСТ 25866-83 Эксплуатация техники. Термины и определения

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Буровзрывные работы – совокупность производственных процессов по обуриванию массива и отделению взрывом части горной породы с одновременным ее дроблением и перемещением [1].

Вид (подвид) профессиональной деятельности – вид (подвид) трудовой деятельности, определяемый специальностью (специализацией), квалификацией (ОКРБ 011).

Горная выработка – искусственная полость в земной коре, образуемая в результате ведения горных работ [1].

Горное дело – область деятельности человека по освоению недр Земли [1].

Горные работы – комплекс работ по проведению, креплению и поддержанию горных выработок и выемке полезного ископаемого [2].

Забой – поверхность массива полезных ископаемых или горных пород (отбитой горной массы), которая перемещается в процессе горных работ по выемке [1].

Качество образования – соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы [3].

Квалификация – подготовленность работника к профессиональной деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках специальности, направления специальности (ОКРБ 011).

Компетенция – знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач, поставленных перед специалистом.

Лава – подземная очистная выработка большой протяженности (от нескольких десятков до 200–300 м), один бок которой образован массивом полезного ископаемого (забоем лавы), а другой – обрушенными породами выработанного пространства или стеной закладочного материала [2].

Месторождение полезных ископаемых – скопление минерального вещества на поверхности или в недрах Земли, по количеству, качеству и условиям залегания пригодное для промышленного использования [1].

Направление специальности – подсистема специальности как разновидность профессиональной деятельности в рамках конкретной специальности профессионально-технического, среднего специального и высшего образования I ступени (ОКРБ 011).

Образовательная программа – совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения в соответствии с ожидаемыми результатами определенного уровня основного образования или определенного вида дополнительного образования [3].

Образовательный стандарт – технический нормативный правовой акт, определяющий содержание образовательной программы посредством установления требований к образовательному процессу и результатам освоения ее содержания [3].

Объект профессиональной деятельности – совокупность процессов, предметов, явлений, на которые направлена профессиональная деятельность специалиста.

Полезные ископаемые – природные минеральные образования земной коры неорганического и органического происхождения, которые могут быть эффективно использованы в сфере материального производства [1].

Профессиональная функция – логически завершенная структурная часть профессиональной деятельности специалиста, связанная с выполнением им обязанностей, обусловленных особенностями разделения, характера и содержания труда.

Разработка месторождений полезных ископаемых – комплекс взаимосвязанных процессов горного производства по извлечению полезных ископаемых (или полезных компонентов) из недр Земли [1].

Специализация – составляющая специальности или направления специальности профессионально-технического, среднего специального и высшего образования I ступени, обусловленная видом применяемых знаний и особенностями профессиональной деятельности в рамках специальности или ее направления (ОКРБ 011).

Специальность – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта, – подсистема группы специальностей (ОКРБ 011).

Средства профессиональной деятельности – вещественные (машины и оборудование, инструмент и приспособления, производственные здания и сооружения) или невещественные (речь, поведение, интеллектуальные средства, используемые для решения практических и теоретических задач) орудия, с помощью которых человек воздействует на объект труда.

Техник-технолог горный – профессиональная квалификация специалиста в горнодобывающей промышленности со средним специальным образованием.

Технологический документ – графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия (ГОСТ 3.1109).

Технологический процесс – часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда (ГОСТ 3.1109).

Технологическое оборудование – средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещают материалы или заготовки, средства воздействия на них, а также технологическая оснастка (ГОСТ 3.1109).

Требование – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным (СТБ ИСО 9000).

Шахта – производственный объект, осуществляющий добычу полезного ископаемого с помощью системы подземных горных выработок [1].

Эксплуатация – стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество (ГОСТ 25866).

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 2-51 02 01 «Разработка месторождений полезных ископаемых (по направлениям)», направление специальности 2-51 02 01-02 «Разработка месторождений полезных ископаемых (подземные горные работы)» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Горнодобывающая промышленность», группе специальностей «Разработка месторождений полезных ископаемых» и включает специализацию в области разработки месторождений рудных и нерудных полезных ископаемых.

4.2 Квалификация выпускника

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации специалиста **«Техник-технолог горный»** и не менее одной из квалификаций рабочего: «Машинист горных выемочных машин» (6-го разряда), «Машинист погрузочно-доставочной машины» (4-го разряда), «Горнорабочий очистного забоя» (5-го разряда), «Горнорабочий подземный» (не ниже 3-го разряда), «Крепильщик» (3-го разряда), «Проходчик» (5-го разряда) (ОКРБ 006).

4.3 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования

4.3.1 В учреждение образования для получения среднего специального образования в дневной форме получения образования принимаются лица, которые имеют общее базовое образование, общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием; в заочной или вечерней форме получения образования – лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

4.3.2 Условия приема на обучение устанавливаются в соответствии с правилами приема лиц для получения среднего специального образования.

4.4 Требования к формам получения среднего специального образования

Обучение по специальности осуществляется в очной (дневная, вечерняя) и заочной формах получения образования.

4.5 Требования к срокам получения среднего специального образования

Срок получения среднего специального образования по специальности в дневной форме получения образования составляет: на основе общего базового образования – 3 года 10 месяцев, на основе общего среднего образования – 2 года 10 месяцев.

Срок получения среднего специального образования по специальности на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием составляет от одного года до трех лет.

Срок получения среднего специального образования по специальности при освоении содержания образовательной программы, предусматривающей повышенный уровень изучения учебных дисциплин, прохождения практики, срок получения среднего специального образования в вечерней или заочной форме получения образования определяются сроком получения среднего специального образования в дневной форме получения образования и увеличиваются не более чем на один год.

5 Квалификационная характеристика

5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

Сферой профессиональной деятельности техника-технолога горного по специальности являются организации (предприятия) и другие субъекты хозяйствования горнодобывающей промышленности, научно-исследовательские и проектные организации горного профиля.

5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

Объектами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

- залежи полезных ископаемых;
- производственный и технологический процессы по добыче полезных ископаемых и проведению горных выработок;
- технологическое оборудование, технологическая оснастка, средства автоматизации производственного процесса;
- оборудование, аппаратура и другие средства технического контроля, диагностики и производственных испытаний;
- организация выполнения производственного задания по добыче полезных ископаемых и проведению горных выработок;
- технологическая, конструкторская и другая документация, используемая в горнодобывающей промышленности.

5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

Техник-технолог горный должен быть компетентным в следующих видах профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская;
- технологическая;
- производственно-техническая;

- организационно-управленческая;
- коммуникативная.

5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием

Техник-технолог горный должен быть компетентным в выполнении следующих профессиональных функций:

- участие в технологическом процессе горнодобывающего производства;

- участие в разработке технологических процессов и оптимальных режимов горнодобывающего производства, обеспечение соответствия разрабатываемых проектов техническим заданиям и действующим нормативным документам по проектированию, высокого качества продукции, сокращение материальных и трудовых затрат на ее добычу;

- составление проектно-технической документации по ведению горных работ;

- выполнение необходимых расчетов, связанных с проектированием технологических процессов;

- составление карт технологического процесса, маршрутных и материальных карт, ведомостей оснастки и другой технологической документации;

- оформление изменений в технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства и согласование их с подразделениями организации;

- участие в составлении технических заданий на проектирование приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных разработанной технологией;

- расчет основных технико-экономических показателей деятельности горного участка;

- участие в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), расчет подетальных и пооперационных материальных нормативов, норм расхода сырья, материалов, инструмента, топлива и энергии, экономической эффективности проектируемых технологических процессов;

- участие во внедрении технологических процессов на подземных горных участках;

- участие в эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте горно-шахтного технологического оборудования;

- участие в проведении патентных исследований и определении показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии;

- участие в испытаниях технологического оборудования, проведении экспериментальных работ по проверке и освоению проектируемых технологических процессов и режимов производства;
- участие в выявлении причин брака продукции, подготовке предложений по его предупреждению и ликвидации;
- организация работы исполнителей, создание в коллективе атмосферы взаимопомощи, применение психологических приемов руководства трудовым коллективом, этических и правовых норм общения;
- организация добычи полезных ископаемых и проведения горных выработок;
- организация буровзрывных работ и разработка документации для их ведения;
- контроль режима проветривания горных выработок и газового состава рудничной атмосферы, расчет количества воздуха, необходимого для проветривания горных выработок;
- контроль соблюдения технологического процесса организации проведения горных работ;
- контроль соблюдения технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования в производственных подразделениях;
- проведение на рабочих местах инструктажа по выполнению требований технологической дисциплины и соблюдению правил техники безопасности;
- обеспечение безопасных условий труда, выполнение требований пожарной безопасности, мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- проверка исправности технических средств защиты, оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- участие в расследовании несчастных случаев, аварий;
- выполнение мероприятий по охране окружающей среды и энергосбережению в процессе добычи полезных ископаемых.

5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

Средствами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

- горные машины и комплексы;
- ТНПА;
- контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- технические средства защиты;

– средства вычислительной техники, оргтехника, программное обеспечение.

6 Требования к уровню подготовки выпускника

6.1 Общие требования

Выпускник должен:

– владеть знаниями и умениями в области общеобразовательных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин, учебных дисциплин специализации, использовать информационные технологии на уровне, необходимом для осуществления социальной и профессиональной деятельности;

– уметь непрерывно пополнять свои знания, анализировать исторические и современные проблемы социально-экономической и духовной жизни общества, знать идеологию белорусского государства, нравственные и правовые нормы, уметь учитывать их в своей жизнедеятельности;

– владеть государственными языками (белорусским, русским), а также иностранным языком на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности, быть готовым к постоянному профессиональному, культурному и физическому самосовершенствованию.

6.2 Требования к психическим и психофизиологическим профессионально значимым свойствам личности

Выпускник должен обладать способностью к сосредоточению и распределению внимания, четким зрительным восприятием, оперативной и моторной памятью, грамотной устной и письменной речью, способностью к анализу ситуаций, умением предвидеть результаты своих действий.

6.3 Требования к социально-личностным компетенциям

Выпускник должен:

– быть способным к социальному взаимодействию, межличностным коммуникациям;

– уметь работать в коллективе, решать проблемные вопросы, принимать самостоятельные решения;

- быть способным к совершенствованию своей деятельности, повышению квалификации в течение всей жизни;
- соблюдать нормы здорового образа жизни;
- понимать важность рационального взаимодействия с окружающей природной средой и использования энергетических ресурсов.

6.4 Требования к профессиональным компетенциям

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

проектно-конструкторская:

- анализировать горно-геологические условия открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых;
- разрабатывать планы горных работ в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и ТНПА;
- анализировать технику вентиляции и газовый режим разрабатываемых пластов;
- участвовать в проведении патентных исследований и определении показателей технического уровня проектируемых объектов техники и технологии;
- анализировать номенклатуру, физический состав, механические и технологические свойства, применение крепежных материалов;
- анализировать знания в области технической механики для выбора расчета конструкции рудничной крепи;
- применять полученные знания в области электротехники, электроники электрических машин, измерительных приборов при разработке проектов ведения открытых и подземных горных работ;
- использовать правила чтения, оформления чертежей, операционных эскизов, правила составления спецификаций в соответствии с требованиями стандартов;
- использовать современные информационные технологии, системы автоматизированного проектирования, средства вычислительной и оргтехники для решения производственных задач и профессионального роста;

технологическая:

- анализировать технологию добычи полезных ископаемых, планы горных работ и графики организации труда на горном предприятии в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и ТНПА;
- анализировать технические характеристики горно-шахтного технологического оборудования, агрегатов, машин и механизмов;

– выполнять расчеты эксплуатационной производительности горных машин и комплексов, крепления очистных и подготовительных горных выработок;

– осуществлять выбор основного технологического оборудования, внедрять новые технологии;

– учитывать основные требования организации труда при проектировании технологических процессов;

– выбирать систему технологической подготовки производства;

– участвовать в разработке технологических процессов и выборе оптимальных режимов добычи полезных ископаемых, обеспечивая соответствие разрабатываемых проектов техническим заданиям и действующим нормативным документам по проектированию, соблюдение высокого качества продукции, сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление;

– применять стандарты, технические условия и другие нормативные материалы по проектированию, разработке и оформлению технологической документации;

– выполнять необходимые расчеты, связанные с проектированием технологических процессов;

– составлять карты технологического процесса, маршрутные и материальные карты, ведомости оснастки и другую технологическую документацию;

– оформлять изменения в технической документации в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства и согласовывать их с подразделениями организации;

– участвовать в составлении технических заданий на проектирование приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных разработанной технологией;

– рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности горного участка;

производственно-техническая:

– анализировать шахтный подъем, вентиляцию шахт, шахтный водоотлив и снабжение горных машин сжатым воздухом;

– анализировать устройство и принцип работы электрических машин, приводов и систем автоматизированного управления горно-шахтным технологическим оборудованием по добыче и транспортировке полезных ископаемых;

– знать руководства (инструкции) по эксплуатации машин, оборудования и изделий;

– осуществлять технологический процесс добычи полезных ископаемых;

– участвовать во вскрытии и подготовке шахтных полей;

– организовывать монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт горных машин и оборудования;

– участвовать в испытаниях технологического оборудования, проведении экспериментальных работ по проверке и освоению проектируемых технологических процессов и режимов производства;

– контролировать геологическое и маркшейдерское обеспечение горных работ, ведение буровзрывных работ, перевозку и хранение взрывчатых материалов;

– контролировать и согласовывать технологическую документацию ведения буровзрывных, добычных и проходческих работ;

– руководить проведением общерудничных и участковых подземных горных выработок;

– контролировать соблюдение технологии добычи полезных ископаемых и поддержание выработанного пространства;

– уметь пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты;

– знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях и план ликвидации аварий, запасные выходы, места расположения средств самоспасения и противоаварийной защиты;

– участвовать в выявлении причин возникновения и применять меры по устранению производственных опасностей;

– участвовать в разработке нормативных документов по стандартизации и сертификации, контролю качества готовой продукции;

– применять методы и средства контроля качества продукции на всех этапах технологического процесса;

организационно-управленческая:

– организовывать работу исполнителей;

– знать основы экономики, организации труда и производства при ведении горных работ;

– знать и выполнять основы трудового законодательства, требования технических документов и нормативных актов по охране труда;

– контролировать соблюдение технологической дисциплины и правил эксплуатации оборудования в производственных подразделениях;

– проводить на рабочих местах инструктаж по выполнению требований технологической дисциплины и соблюдению правил техники безопасности;

– обеспечивать безопасные условия труда и выполнение требований пожарной безопасности, охрану окружающей среды и энергосбережение при эксплуатации технологического оборудования, выполнять упреждающие мероприятия по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

– знать сигналы аварийного оповещения, запасные выходы, места расположения средств самоспасения и противоаварийной защиты, соблюдать правила поведения при авариях;

– указывать работающим пути передвижения во время движения на руднике;

– создавать в коллективе атмосферу взаимопомощи, применять психологические приемы руководства трудовым коллективом, этические и правовые нормы общения;

– применять методы и принципы управления трудовым коллективом, формы морального и материального стимулирования;

– использовать систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров;

– осуществлять ведение установленной планирующей и учетно-отчетной документации;

коммуникативная:

– анализировать психологию личности и коллектива, этические и правовые нормы общения, приемы и технику делового общения;

– сотрудничать с руководителями и специалистами рудника в обеспечении безопасных и здоровых условий труда.

7 Требования к образовательной программе и ее реализации

7.1 Состав образовательной программы

Образовательная программа должна включать совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения среднего специального образования, в соответствии с ожидаемыми результатами.

7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы

Для реализации образовательной программы среднего специального образования на основе стандарта разрабатывается учебно-программная документация, включающая типовые учебные планы по специальности (направлению специальности), типовые учебные планы по специализации для получения образования в дневной, вечерней и заочной формах, типовые учебные программы по учебным дисциплинам и практике.

Порядок организации разработки и утверждения учебно-программной документации установлен Кодексом Республики Беларусь об образовании.

В образовательном процессе используются учебники, учебные пособия и иные учебные издания, утвержденные или допущенные Министерством образования Республики Беларусь, рекомендованные организациями, осуществляющими научно-методическое обеспечение образования.

7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации

7.3.1 Типовой учебный план по специальности (направлению специальности) разрабатывается на основе настоящего стандарта и устанавливает перечень компонентов, циклов, последовательность изучения учебных дисциплин, количество учебных часов, отводимых на их изучение, формы учебных занятий, виды и сроки прохождения практики, формы и сроки проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ, экзаменов, дифференцированных зачетов применительно к специальности (направлению специальности), а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов.

При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, количество учебных часов, отводимых на учебную и производственную практику, должно составлять не менее 20 процентов от общего количества учебных часов, предусмотренных на профессиональный компонент и компонент «Практика». Присвоение учащемуся квалификации рабочего допускается при условии освоения им содержания теоретического и практического обучения в соответствии с типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) и программами профессиональной подготовки рабочих по данной профессии.

7.3.2 Наименование учебных дисциплин общеобразовательного компонента, минимальное количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия определяются Министерством образования Республики Беларусь.

7.3.3 Наименование учебных дисциплин профессионального компонента, количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия, курсовое проектирование по учебным дисциплинам, виды и сроки прохождения практики, форма и срок проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ устанавливаются типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) на

основе настоящего стандарта и с учетом требований организаций – заказчиков кадров.

Курсовые проекты (курсовые работы) планируются за счет учебных часов, установленных на изучение учебной дисциплины.

7.3.4 При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием и интегрированной с образовательными программами профессионально-технического образования, количество учебных часов на изучение учебных дисциплин, виды и сроки прохождения практики, срок проведения итоговой аттестации, количество обязательных контрольных работ устанавливаются при разработке типового учебного плана по специальности (направлению специальности) с учетом интеграции содержания среднего специального и профессионально-технического образования.

7.3.5 Обязательная учебная нагрузка учащихся в дневной форме получения образования не должна превышать 40 учебных часов в неделю, в вечерней форме – 16 учебных часов в неделю.

7.3.6 Использование учебного времени, установленного стандартом на вариативный компонент, планируется при разработке типового учебного плана по специальности (направлению специальности).

7.3.7 Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в дневной форме получения образования планируются учебные часы на проведение факультативных занятий и консультаций из расчета 2 учебных часа в неделю на весь период теоретического обучения.

Наименование, содержание факультативных занятий, количество учебных часов на их изучение определяются учреждением образования.

7.3.8 В типовых учебных планах по специальности (направлению специальности) для получения образования в вечерней и заочной формах получения образования не планируются учебные дисциплины «Физическая культура и здоровье», «Допризывная (медицинская) подготовка», факультативные занятия.

В типовом учебном плане по специальности (направлению специальности) для получения образования в вечерней форме получения образования допускается сокращение количества учебных часов на изучение учебных дисциплин общеобразовательного и профессионального компонентов не более чем на 30 процентов от количества учебных часов, установленных типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) для получения образования в дневной форме получения образования. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в вечерней

форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 4 учебных часа в неделю на учебную группу.

В типовом учебном плане по специальности (направлению специальности) для получения образования в заочной форме получения образования на изучение учебных дисциплин отводится 20–25 процентов времени, установленного типовым учебным планом по специальности (направлению специальности) для получения образования в дневной форме получения образования. В течение учебного года планируется не более 6 экзаменов, 10 домашних контрольных работ, в том числе не более 2 домашних контрольных работ по одной учебной дисциплине. Учебная практика по закреплению практических умений и навыков по учебной дисциплине проводится в период лабораторно-экзаменационной сессии. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в заочной форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 3 учебных часа в учебный год на каждого учащегося.

Планируемая продолжительность преддипломной практики в заочной и вечерней формах получения образования – 30 календарных дней (4 недели).

7.4 Требования к организации образовательного процесса

7.4.1 Образовательный процесс при реализации образовательной программы среднего специального образования организуется в учреждении образования по учебным годам. Учебный год делится на семестры, которые завершаются экзаменационными (лабораторно-экзаменационными) сессиями.

7.4.2 Продолжительность экзаменационных сессий определяется из расчета 2 экзамена в неделю и не более 4 экзаменов в сессию.

7.4.3 На итоговую аттестацию отводится 9 недель.

7.4.4 Каникулы для учащихся на протяжении учебного года планируются продолжительностью не менее 2 календарных недель, летние каникулы – не менее 6 календарных недель.

7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы

Срок получения среднего специального образования в дневной форме получения образования составляет:

– на основе общего базового образования – не менее 199,5 недели, из них не менее 120,5 недели теоретического обучения, не менее 32,5 недели

практики, не менее 7,5 недели на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 28 недель каникул, 2 недели резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 147,5 недели, из них не менее 75,5 недели теоретического обучения, не менее 32,5 недели практики, не менее 6 недель на экзаменационные сессии, 9 недель на проведение итоговой аттестации (8 недель на выполнение дипломного проекта, 1 неделя на защиту дипломного проекта), не менее 18 недель каникул, 6,5 недели резерва.

7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности (направлению специальности)

Таблица Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности (направлению специальности)

Наименование компонентов, циклов, учебных дисциплин	Примерное распределение учебного времени (учебных часов для 1, 2, 4, 5 компонентов; недель для 3, 6 компонентов) для обучения на основе	
	общего базового образования	общего среднего образования
1. Общеобразовательный компонент		
1.1. Социально-гуманитарный цикл	800	110
1.2. Естественно-математический цикл	754	

Окончание таблицы

Наименование компонентов, циклов, учебных дисциплин	Примерное распределение учебного времени (учебных часов для 1, 2, 4, 5 компонентов; недель для 3, 6 компонентов) для обучения на основе	
	общего базового образования	общего среднего образования
1.3. Физическая культура и здоровье	326	236
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
Итого	1988	368
2. Профессиональный компонент		
2.1. Общепрофессиональный цикл	1102	1102
2.2. Специальный цикл	944	944
2.3. Цикл специализации	304	304
Итого	2350	2350
Всего	4338	2718

3. Вариативный компонент	2	6,5
4. Факультативные занятия	244	162
5. Консультации	243	162
6. Компонент «Практика»	32,5	32,5
6.1. Учебная	20,5	20,5
6.2. Производственная	12	12
6.2.1. Технологическая	8	8
6.2.2. Преддипломная	4	4

7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний

7.7.1 Общеобразовательный компонент

При освоении содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, на основе общего базового образования обеспечивается получение общего среднего образования.

7.7.2 Профессиональный компонент

Изучение учебных дисциплин профессионального компонента типового учебного плана по специальности (направлению специальности) создает условия для получения общепрофессиональных, специальных компетенций и компетенций в области специализации.

7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл

Выпускник должен в области инженерной графики:

знать на уровне представления:

– основные положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);

– основы начертательной геометрии, проекционного и машиностроительного черчения;

– рациональные приемы работы с чертежными инструментами и приборами;

знать на уровне понимания:

– методы построения изображений;

– виды конструкторской и технологической документации;

– правила разработки, оформления и чтения проектной документации по ведению горных работ;

– правила построения и чтения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей в соответствии с требованиями действующих стандартов ЕСКД;

– условные обозначения горных пород и горного оборудования;

– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

уметь:

– читать паспорта буровзрывных работ, паспорта крепления горных выработок, чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

– выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

– выполнять планы горных работ, построение горизонтальных и вертикальных проекций горных выработок;

– строить диаграммы, графики, схемы;

– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

– оформлять технический чертеж и составлять спецификацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Выпускник должен в области технической механики:

знать на уровне представления:

– значение механики в технике;

– факторы, воздействующие на детали машин в процессе их работы;

– методику расчета деталей машин и механизмов;

– тенденции совершенствования машин и механизмов;

знать на уровне понимания:

– основные понятия и законы технической механики;

– структуру, виды, область применения, назначение механизмов и деталей машин;

– основы сопротивления материалов;

– трение, его виды, роль трения в технике;

– виды износа и деформаций деталей и узлов;

– виды движений и преобразующие движения механизмы;

– виды и устройство передач, их назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

– кинематику механизмов;

- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- методы испытания материалов деталей машин;
- пути снижения вредного воздействия неблагоприятных факторов на работу деталей машин;

уметь:

- читать кинематические схемы простейших механизмов;
- анализировать условия работы деталей машин и механизмов;
- применять условные обозначения элементов конструкций в соответствии с ТНПА;
- составлять кинематические схемы простейших механизмов;
- проектировать простейшие механизмы и детали машин и механизмов;
- производить расчеты типовых элементов машин;
- рассчитывать стержни на устойчивость;
- определять расчетные усилия в поперечных сечениях бруса при растяжении, сжатии и изгибе;
- определять основные кинематические и силовые параметры передач машин и механизмов.

Выпускник должен в области материаловедения и технологии материалов:

знать на уровне представления:

- современные достижения отечественной и зарубежной науки в области материаловедения и технологии материалов;
- производство конструкционных материалов;
- технологические процессы получения изделий методом порошковой металлургии;

знать на уровне понимания:

- физико-химические процессы, определяющие основные свойства материалов;
- механические, физические характеристики, свойства конструкционных материалов;
- способы определения свойств металлов;
- строение конструкционных материалов;
- основные виды диаграмм состояния двойных сплавов;
- классификацию марок стали и чугуна по химическому составу, назначению, качеству;
- маркировку сплавов в соответствии со стандартами;
- основные способы упрочнения сплавов;

- область применения металлических и неметаллических материалов;
- способы получения заготовок деталей машин литьем и обработкой давлением;

- способы обработки материалов резанием;
- основы слесарного дела;

уметь:

- определять и анализировать основные механические характеристики металлов;
- различать черные и цветные металлы по основным признакам;
- расшифровывать марки материалов;
- использовать справочную литературу для определения химического состава и свойств металлов;
- выбирать конструкционные материалы для изготовления деталей;
- выбирать оптимальный способ защиты металлов от коррозии;
- выбирать наиболее рациональный способ получения заготовок;
- выбирать способы обработки материалов;
- выбирать инструмент и приспособления для выполнения слесарных работ.

**Выпускник должен в области электротехники и электроники:
знать на уровне представления:**

- физические принципы действия основных электротехнических и электронных приборов;
- термины и определения в электротехнике;
- основные электрические и электромагнитные явления, их физическую сущность и возможности практического применения;
- условные графические изображения элементов электрических цепей;
- классификацию электроизмерительных приборов;

- единицы электрических и магнитных величин, методы и средства их измерения;
- основные способы получения, передачи на расстояние и практического использования электроэнергии;
- пути экономии энергоресурсов при использовании электронных устройств;

знать на уровне понимания:

- физическую сущность электрических и электромагнитных явлений;
- основные законы электротехники;
- классификацию и основные характеристики электроприемников;

– закономерности построения и сборки простейших электрических схем;

– принципы работы трансформаторов, электрических приводов, электромагнитных элементов автоматики, выпрямителей;

– методы и средства измерения электрических и электромагнитных величин;

– устройство, принцип действия, назначение, характеристики, область применения полупроводниковых и фотоэлектронных приборов, интегральных микросхем, приборов для отображения информации;

– технические способы и средства, обеспечивающие электробезопасность;

уметь:

– определять назначение и анализировать принцип действия электрических и магнитных машин, аппаратов, электроприводов;

– производить выбор электротехнических устройств;

– читать и составлять простейшие схемы электрических цепей при последовательном и параллельном соединении элементов;

– производить элементарные расчеты электрических цепей постоянного и переменного тока;

– выбирать методы и средства измерений электрических величин;

– пользоваться электроизмерительными приборами с учетом требований безопасности труда.

Выпускник должен в области геологии:

знать на уровне представления:

– строение Вселенной и Солнечной системы;

– состав и строение Земли и земной коры;

– историю формирования земной коры;

знать на уровне понимания:

– основные закономерности образования минералов и их морфологические особенности;

– основные сведения о петрографии, условия образования горных пород;

– основные положения динамической геологии;

– основы структурной геологии;

– основы классической геосинклинальной теории и концепции новой глобальной тектоники;

– характеристику основных генетических типов месторождений полезных ископаемых;

– основы геологической съемки, поиска и разведки месторождений полезных ископаемых;

- основы гидрогеологии и инженерной геологии;
- правовые основы охраны и рационального использования недр;

уметь:

- определять физические свойства минералов и горных пород;
- определять минералы и горные породы по классам;
- определять элементы залегания горных пород;
- читать геологические карты и строить геологические разрезы.

**Выпускник должен в области геодезии и маркшейдерского дела:
знать на уровне представления:**

– значение маркшейдерской службы для нормальной деятельности горного предприятия;

- задачи геометрии недр;

знать на уровне понимания:

– методы проведения основных видов съемок, инструменты для геодезических и маркшейдерских измерений;

– правила построения планов, профилей, разрезов по результатам съемок;

- порядок вынесения проекта в натуру;
- организацию и производство замеров горных работ;
- выполнение ориентирно-соединительных съемок шахт и рудников;
- виды и назначение маркшейдерской документации;
- вопросы охраны зданий и сооружений от вредного влияния горных работ;

– классификацию запасов полезного ископаемого и рационального использования недр;

– основные методы геометризации месторождений полезных ископаемых;

уметь:

– выполнять простейшие съемки при помощи маркшейдерско-геодезических инструментов;

- исследовать устройство и основные поверки теодолита;
- проводить геодезические изыскания при измерении горизонтальных и вертикальных углов;

– рассчитывать замкнутый теодолитный ход;

– проводить геодезические изыскания для построения продольного профиля трассы при строительстве горнопромышленных объектов;

- проводить изыскания границ и площадей горного отвода;
- проводить изыскания геодезических работ при вертикальном проектировании шахт;

– задавать направления горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях;

- контролировать правильность проходки подготовительных, нарезных и очистных выработок;
- определять фактические объемы горных работ;
- читать горно-геометрические чертежи и производить построения гипсометрических планов;
- определять изомощности и изоглубины пластов и залежей при планировании горных работ;
- читать топографические карты, горную графическую и маркшейдерскую документацию.

Выпускник должен в области стандартизации и качества продукции:

знать на уровне представления:

- основные положения законов Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [4], «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» [5];
- основные положения системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь и Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь, международной системы метрологии, стандартизации и контроля качества продукции;
- роль стандартизации в обеспечении качества продукции, системы управления качеством продукции;
- международную систему метрологии, стандартизации и контроля качества продукции, международные стандарты ИСО серии 9000;
- критерии качества продукции;
- современное состояние и перспективы развития измерительной техники и средств обеспечения качества продукции, эталоны физических величин;
- категории и виды ТНПА;

знать на уровне понимания:

- цель, основные принципы, субъекты технического нормирования и стандартизации, виды и документы оценки соответствия;
- порядок выполнения работ и формы подтверждения соответствия;
- перечень продукции, услуг, персонала и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь;
- теорию погрешностей, влияние измерительных приборов на точность измерений;
- принцип действия и устройство контрольно-измерительного оборудования;

– схемы подтверждения соответствия, применяемые при обязательной сертификации определенных видов продукции, услуг, персонала;

- основные принципы управления качеством продукции;
- виды, категории и методы контроля качества продукции;
- порядок проведения сертификации продукции;

уметь:

- применять ТНПА в практической деятельности;
- выбирать методы и средства измерений;
- выполнять измерения, оценивать их точность, проводить математическую обработку и оформлять результаты измерений;
- выявлять источники погрешностей измерений и оценивать их характер.

Выпускник должен в области охраны труда:

знать на уровне представления:

- правовую и нормативную основу деятельности по охране труда;
- производственные пожароопасные вещества и материалы, их характеристики;

знать на уровне понимания:

- организацию работы по охране труда в организации;
- права и обязанности должностных лиц по охране труда;
- порядок и виды обучения рабочих и служащих безопасности труда;
- влияние вредных и опасных производственных факторов и меры защиты от их воздействия;
- вредные и опасные производственные факторы и выбор средств индивидуальной и коллективной защиты;
- основные требования производственной санитарии к производственным помещениям и рабочим местам;
- источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;
- способы обеспечения электробезопасности и средства защиты человека от поражения электрическим током;
- систему мероприятий по организации производства и созданию безопасных условий труда;
- требования безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам;

уметь:

- проводить мероприятия, обеспечивающие выполнение требований по охране труда в структурном подразделении;
- обеспечивать на рабочих местах выполнение правил и норм охраны труда, противопожарной безопасности, производственной санитарии;

- проводить инструктаж по охране труда на рабочем месте;
- владеть безопасными приемами и методами работы;
- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов;
- проверять исправность технических средств защиты;
- пользоваться средствами пожаротушения;
- участвовать в расследовании несчастных случаев;
- анализировать причины производственного травматизма;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- пользоваться приборами контроля содержания горючих и ядовитых газов в рудничной атмосфере.

Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:

знать на уровне представления:

- основные проблемы взаимоотношений человека, общества и окружающей среды;
- направления государственной политики в области рационального природопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- нормативные правовые акты в области рационального природопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- классификацию, состояние природных ресурсов и перспективы их использования;

знать на уровне понимания:

- влияние горного производства на окружающую среду;
- классификацию источников загрязнения окружающей среды;
- нормирование выбросов вредных веществ в природную среду;
- пути рационального использования различных топливно-энергетических ресурсов;
- принципы создания энергосберегающих технологий в отраслях горного и химического производств, на транспорте, в быту;

уметь:

- прогнозировать последствия техногенного воздействия на окружающую среду;
- проводить экологическую оценку технических и технологических решений;
- использовать современные приборы контроля и учета энергоресурсов;
- обеспечивать меры по экономии топливно-энергетических ресурсов, энергосбережению и экологической безопасности при осуществлении конкретного технологического процесса;

– пользоваться различными источниками информации в области охраны окружающей среды, вести пропаганду экологических, природоохранных знаний и энергосбережения на всех уровнях управления промышленным производством.

Выпускник должен в области экономики, организации и управления производством:

знать на уровне представления:

- основные направления и особенности современного этапа социально-экономического развития Республики Беларусь и отрасли;
- основы планирования и прогнозирования хозяйственной деятельности организации;
- сущность инвестиций и инноваций, их значение для технического и экономического развития организации;
- основные принципы товарной и ценовой политики, условия и факторы формирования рыночного спроса;
- значение менеджмента в экономике;

знать на уровне понимания:

- организационно-правовые формы организаций;
- состав и структуру производственных ресурсов организации;
- факторы и резервы роста производительности труда;
- формы и системы оплаты труда;
- виды и принципы планирования;
- содержание плана социального и экономического развития организации, бизнес-плана;
- методы расчета материальных и трудовых затрат, нормативов оборотных средств;
- сущность и состав издержек производства;
- виды и методы расчета прибыли и рентабельности организации, пути их увеличения;
- виды инвестиций и инноваций;
- функции и принципы управления, организационную структуру управления организацией, технологию принятия управленческих решений;

уметь:

- рассчитывать показатели эффективности использования основных и оборотных средств;
- рассчитывать показатели производительности труда и эффективности использования трудовых ресурсов;
- определять нормы труда, тарифные ставки, сдельные расценки, начислять заработную плату работникам организации;

– рассчитывать производственную программу, производственную мощность и основные технико-экономические показатели производственной деятельности организации;

– определять затраты на производство и реализацию продукции, (работ, услуг), отпускную цену продукции (работ, услуг), прибыль и рентабельность;

– выбирать оптимальную организационную структуру управления;

– принимать управленческие решения.

7.7.2.2 Специальный цикл

Выпускник должен в области буровзрывных работ:

знать на уровне представления:

– свойства горных пород;

– виды горных работ и их назначение;

– способы разрушения горных пород при бурении шпуров и скважин;

– физическую природу взрыва и сущность процесса детонации промышленных взрывчатых веществ;

– физическую сущность процесса разрушения горных пород при взрыве зарядов промышленных взрывчатых веществ;

знать на уровне понимания:

– классификацию горных пород по крепости и буримости;

– принципы действия бурильных машин различных типов для бурения шпуров и скважин;

– область применения бурильных машин в зависимости от крепости и буримости горных пород;

– основные сведения о промышленных взрывчатых веществах и их компонентах;

– реакции взрывчатого превращения и кислородный баланс взрывчатых веществ;

– требования к промышленным взрывчатым веществам;

– назначение, устройство и область применения средств инициирования зарядов;

– способы ведения взрывных работ, их достоинства и недостатки, условия применения;

– методику расчета количества шпуров на заходку и массы их зарядов;

– технологию ведения взрывных работ и меры безопасности при их выполнении;

– правила хранения, учета, выдачи и транспортирования промышленных взрывчатых веществ;

- порядок испытаний и уничтожения взрывчатых материалов;
- требования к персоналу для руководства взрывными работами и производства взрывных работ;
- ответственность персонала за нарушение правил безопасности при ведении взрывных работ;

уметь:

- выбирать бурильные машины и буровой инструмент для эффективного бурения шпуров в горных выработках при их проведении или добыче руды в очистных забоях;
- организовывать буровые работы в очистных и подготовительных забоях и обеспечивать безопасные условия их производства;
- выбирать способ взрывания, средства инициирования зарядов и взрывчатые вещества, соответствующие горнотехническим условиям взрывания;
- производить необходимые расчеты и составлять паспорта буровзрывных работ;
- руководить взрывными работами и обеспечивать безопасные условия их производства в соответствии с требованиями Единых правил безопасности при взрывных работах.

Выпускник должен в области проведения горных выработок:

знать на уровне представления:

- основы механики горных пород;
- направления внедрения комплексной механизации при проведении горных выработок;

знать на уровне понимания:

- основы теории горного давления;
- способы проведения камер служебного назначения в околоствольном дворе;
- технологию проходки и углубки шахтных стволов обычным способом;
- технологию проходки стволов специальными способами;
- физические и технологические свойства крепежных материалов;
- типы крепи, конструкцию и условия применения горных выработок;
- технологию проведения горных выработок буровзрывным способом;
- технологию проведения горных выработок на калийных рудниках комбайновым способом;
- ведение ремонтных и восстановительных работ горных выработок;

– меры по обеспечению безопасности труда при проведении и ремонте горных выработок;

уметь:

– выбирать типы крепи горных выработок с учетом горно-геологических условий залегания горных пород, их крепости, устойчивости и величины горного давления;

– рассчитывать параметры крепи подготовительных горных выработок;

– выбирать оборудование для проведения горных выработок;

– составлять документацию на проведение горных выработок;

– организовывать работы по проведению горных выработок;

– оценивать состояние вмещающих пород и крепи горных выработок;

– контролировать качество проведения и крепления горных выработок.

Выпускник должен в области шахтных стационарных установок:

знать на уровне представления:

– этапы развития шахтных стационарных установок;

– значение шахтных стационарных установок для современных горнодобывающих предприятий;

– задачи дальнейшего совершенствования шахтных стационарных установок;

знать на уровне понимания:

– устройство и принцип действия шахтных стационарных установок;

– требования правил безопасности при технической эксплуатации шахтных стационарных установок;

– требования правил безопасности к проектированию шахтных стационарных установок;

– причины и способы включения вентиляторов на совместную работу;

– причины повышения температуры в горных выработках;

– способы регулирования и схемы реверсирования осевых и центробежных вентиляторов;

– условия работы двигателей главных вентиляторных и водоотливных установок и особенности работы подъемного двигателя;

– явление помпажа и противопомпажную защиту;

– аппаратуру контроля и защиты подъемных установок;

– виды ремонтов и их характеристики;

уметь:

– производить расчет шахтных стационарных установок;

– пользоваться приборами для определения давления и скорости движения воздушного потока по горным выработкам;

- строить диаграммы параллельной и последовательной работы вентиляторов и насосов;
- строить характеристики внешней сети;
- оценивать наружным осмотром пригодность вентилятора местного проветривания к эксплуатации;
- производить регулирование рабочего режима вентилятора местного проветривания.

Выпускник должен в области горных машин и комплексов:

знать на уровне представления:

- основные тенденции развития горного машиностроения;
- значение комплексной механизации, автоматизации процессов добычи и переработки полезного ископаемого, модернизации горно-шахтного технологического оборудования;

знать на уровне понимания:

- физико-механические свойства горных пород;
- способы и механизмы процесса разрушения горных пород;
- классификацию горных машин и механизмов по технологическим признакам;
- технические характеристики, устройство, условия и принцип работы, правила технической эксплуатации горных машин и комплексов;
- эффективность использования горных машин и комплексов в зависимости от условий эксплуатации;
- кинематические схемы с учетом передаточного числа механизмов горных машин;
- назначение очистных и проходческих комплексов;
- характерные неисправности при работе горных машин и комплексов;
- критерии оценки и графики работы горных машин и комплексов;
- методы обслуживания при эксплуатации горных машин;
- требования безопасной эксплуатации горных машин и комплексов;
- методы оценки производительности горных машин и комплексов;

уметь:

- выбирать горные машины и комплексы для выполнения работ в конкретных условиях;
- читать и составлять гидравлические и кинематические схемы приводов основных узлов горных машин и оборудования;
- выполнять расчеты производительности горных машин и комплексов с учетом их работы в конкретных горно-геологических условиях;

- обслуживать горные машины и комплексы, выявлять неисправности в работе;
- обеспечивать безопасную эксплуатацию машин и комплексов.

Выпускник должен в области электрооборудования и электроснабжения горных предприятий:

знать на уровне представления:

- способы электроснабжения электроустановок;
- назначение и расположение в горных выработках центральных подземных подстанций, промежуточных распределительных устройств высокого напряжения, передвижных трансформаторных подстанций, распределительных устройств низкого напряжения;
- способы электроснабжения стационарных и передвижных электроустановок шахт;

знать на уровне понимания:

- устройство и принципы работы передвижных трансформаторных подстанций, рудничных автоматических фидерных выключателей, пускателей, пусковых агрегатов,;
- принципы местного и дистанционного управления пускозащитной аппаратурой шахтных токоприемников;
- способы прокладки кабельной сети, назначение и принцип работы передвижных и стационарных установок, блокировочных устройств;
- назначение и устройство заземляющей сети рудников;
- способы контроля целостности заземляющих устройств;
- классификацию по степени взрывозащиты и область применения электрооборудования;
- типы и устройства средств защиты и контроля шахтной кабельной сети;
- основные правила безопасности и технической эксплуатации электроустановок;
- поражающее действие электрического тока на организм человека;
- способы оказания первой помощи пострадавшим от действия электрического тока;

уметь:

- оценивать наружным осмотром пригодность рудничного электрооборудования и электроустановок к эксплуатации;
- проверять надежность работы блоков контроля изоляции кабельной сети;
- отключать пускозащитный аппарат электроустановки или распределительное устройство низкого напряжения;

- отключать по мере необходимости трансформаторные подстанции, фидерные автоматические выключатели, пускатели, пусковые агрегаты, станции управления проходческих и очистных комплексов;
- применять средства защиты от поражения электрическим током;
- оказывать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током.

Выпускник должен в области рудничной вентиляции:

знать на уровне представления:

- задачи рудничной вентиляции по обеспечению здоровых и безопасных условий труда в горнодобывающей промышленности;
- природу образования газов и формы их содержания в массиве соляных пород;
- содержание проекта вентиляции шахт;
- организацию и задачи подземного участка вентиляции;
- организацию и задачи горноспасательной службы;

знать на уровне понимания:

- состав атмосферного и рудничного воздуха и свойства газов, содержащихся в рудничной атмосфере;
- действие на организм человека ядовитых и вредных примесей рудничного воздуха, выделяющихся из горных пород и образующихся в результате производственной деятельности;
- источники поступления метана в рудничную атмосферу, его взрывчатые свойства;
- вредные и взрывчатые свойства рудничной пыли;
- способы проветривания горных выработок;
- регулирование расхода воздуха в параллельных ветвях горных выработок;
- средства пожаротушения и способы тушения подземных пожаров;
- газозащитную аппаратуру для защиты органов дыхания горнорабочих при подземных пожарах;
- назначение и порядок применения плана ликвидации аварий;

уметь:

- осуществлять контроль концентрации горючих и ядовитых газов в рудничной атмосфере;
- производить разгазирование горных выработок при скоплении в них вредных газов выше предельно допустимых концентраций;
- предпринимать меры по снижению запыленности воздуха в горных выработках;
- пользоваться приборами для замера скорости движения воздуха по горным выработкам;

- рассчитывать количество воздуха, проходящего по горной выработке за единицу времени;
- производить расчеты количества воздуха, необходимого для проветривания очистных и подготовительных забоев;
- выбирать вентилятор местного проветривания для проветривания тупиковых выработок;
- пользоваться средствами пожаротушения и шахтными самоспасателями;
- проводить инструктаж рабочих по правилам поведения во время аварий, использования запасных выходов из шахты.

Выпускник должен в области информационных технологий:

знать на уровне представления:

- место и роль информационных технологий в профессиональной деятельности;

знать на уровне понимания:

- способы представления, технологию поиска, обработки, хранения и передачи информации;
- организацию размещения, обработки, поиска, хранения, передачи и защиты информации;
- возможности локальных и глобальных компьютерных сетей, сетевых технологий обработки информации;
- правила использования аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера в профессиональной деятельности;

уметь:

- создавать информационную среду на персональном компьютере для организации своей работы;
- выбирать программное обеспечение для решения конкретных задач в профессиональной сфере;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессиональной деятельности;
- использовать программные средства и способы защиты компьютерной информации;
- использовать сервисные средства при работе на персональном компьютере;
- работать с информацией посредством локальных и глобальных вычислительных сетей;
- осуществлять поиск информации в глобальной сети Интернет;
- использовать электронную почту;
- вести текущую документацию с применением систем автоматизированного проектирования;

– создавать и редактировать чертежи (изображения) в системе автоматизированного проектирования.

Выпускник должен в области автоматизации горного производства:

знать на уровне представления:

– устройство и принцип действия основных элементов систем автоматики и телемеханики;

– состояние, тенденции и перспективы совершенствования технических средств автоматизации и микропроцессорной техники;

знать на уровне понимания:

– классификацию систем автоматики;

– принципы построения систем автоматизации с учетом особенностей и специфики подземных горных работ;

– принципы действия схем автоматизации горных машин, транспортных устройств и стационарных установок;

– назначение, правила эксплуатации, условия выбора и возможности технических средств автоматического контроля и регулирования;

уметь:

– эксплуатировать технические устройства автоматики и микропроцессорной техники;

– контролировать правильность функционирования средств автоматической защиты.

7.7.2.3 Цикл специализации

Требования к знаниям и умениям по специализации, в соответствии с пунктом 4 статьи 201 Кодекса Республики Беларусь об образовании, разрабатываются и утверждаются республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, в соответствии с перечнем закрепленных за ними специальностей.

7.8 Требования к содержанию и организации практики

7.8.1 Практика направлена на закрепление теоретических знаний, умений, обеспечение профессиональной компетентности выпускника в соответствии с квалификацией.

Практика подразделяется на учебную и производственную.

Практика является частью образовательного процесса и может проводиться в производственных мастерских, учебно-производственных

мастерских, учебных хозяйствах, на учебно-опытных участках, в ресурсных центрах и иных структурных подразделениях учреждения образования, а также в организациях или на иных объектах по профилю подготовки специалистов.

7.8.2 Учебная практика:

– по освоению первичных профессиональных умений и навыков работы в подземных условиях;

– по закреплению практических умений и навыков в области горнодобывающей промышленности;

– для получения квалификации рабочего: «Машинист горных выемочных машин» (6-го разряда), «Машинист погрузочно-доставочной машины» (4-го разряда), «Горнорабочий очистного забоя» (5-го разряда), «Горнорабочий подземный» (не ниже 3-го разряда), «Крепильщик» (3-го разряда), «Проходчик» (5-го разряда) [6].

7.8.3 Производственная (технологическая и преддипломная) практика направлена на формирование профессиональной компетентности учащегося и на его подготовку к выполнению профессиональных функций в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

7.8.4 Порядок организации учебной и производственной практики определяется положением о практике учащихся, курсантов, осваивающих содержание образовательных программ среднего специального образования, утверждаемым Правительством Республики Беларусь.

8 Требования к организации воспитательной работы

Целью воспитания является формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности учащегося.

Воспитательная работа направлена:

– на формирование гражданственности, патриотизма и национального самосознания на основе государственной идеологии;

– подготовку к самостоятельной жизни и труду;

– формирование нравственной, эстетической и экологической культуры;

– овладение ценностями и навыками здорового образа жизни;

– формирование культуры семейных отношений;

– создание условий для социализации и саморазвития личности учащегося.

Направлениями воспитательной работы являются гражданское, патриотическое, идеологическое, нравственное, эстетическое, гендерное, семейное, экологическое, трудовое и профессиональное воспитание, воспитание культуры здорового образа жизни, культуры самопознания и

саморегуляции личности, культуры безопасной жизнедеятельности, культуры быта и досуга.

Выпускник должен проявлять:

- ответственность в выполнении основных социальных ролей (гражданин, патриот, трудящийся, семьянин);
- чувство долга и активную жизненную позицию;
- общественно-политическую активность на основе принципов демократии, справедливости, консолидации, социальной ответственности.

У выпускника должны быть сформированы ценностное отношение к государству и обществу, чувство патриотизма, национальное самосознание, правовая и информационная культура.

9 Требования к итоговой аттестации учащихся

9.1 Итоговая аттестация проводится при завершении освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования с целью определения соответствия их компетентности требованиям настоящего стандарта.

9.2 Итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта.

9.3 Порядок проведения итоговой аттестации учащихся определяется правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования.

9.4 По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «**Техник-технолог горный**» и выдается диплом о среднем специальном образовании.

10 Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы

10.1 Требования к кадровому обеспечению

Основные требования, предъявляемые к педагогическим работникам учреждения образования, определяются квалификационными характеристиками, утверждаемыми в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

10.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническая база учреждения образования должна соответствовать действующим нормативным правовым актам и ТНПА.

Приложение А
(информационное)

Библиография

[1] Горная энциклопедия / гл. ред. Е.А. Козловский : в 5 т. М. : Советская энциклопедия, 1984–1991

[2] Горное дело : терминологический словарь / Г.Д. Лидин [и др.]. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Недра, 1990

[3] Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 17.01.2011. № 2/1795

[4] О техническом нормировании и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 262-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 10.01.2004. № 2/1011

[5] Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 269-З (в редакции Закона Республики Беларусь от 31.12.2010 № 228-З) // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 04.01.2011. № 2/1780

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 4 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 29.11.1999 № 148] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25728

Ответственный за выпуск В.В. Таланова
Редактор Е.Л. Мельникова
Корректор Г.С. Яночкина
Компьютерная верстка Т.А. Карпович

Подписано в печать 01.12.2014. Формат 60×84/16.
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 2,08. Тираж 7 экз. Заказ 312. Код 95/14.
Издатель и полиграфическое исполнение:
Республиканский институт профессионального образования.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/245 от 27.03.2014.
Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, Минск. Тел.: 226 41 00, 200 43 88.

Отпечатано в Республиканском институте профессионального
образования. Тел. 200 69 45.
