

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-48 01 34
ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

**Квалификация
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыяльнасць 2-48 01 34
АБАГАЧЭННЕ КАРЫСНЫХ ВЫКАПНЯЎ**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-48 01 34
CONCENTRATION OF MINERALS**

**Qualification
TECHNICIAN**

УДК 622.7(083.74)

Ключевые слова: квалификация, обогащение полезных ископаемых, образовательный стандарт, продукты обогащения, техник-технолог, учебный план, химическая технология

МКС 03.180; 73.020

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

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

Будникова Т.М.;

Волошина Р.И.;

Дормешкин О.Б., доц., канд. техн. наук;

Калицкий Э.М., доц., канд. пед. наук;

Петрова А.Н.;

Таланова В.В.;

Шкляр В.Ф.

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 02100.4.126-2006

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

Издан на русском языке

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Термины и определения	2
4 Общие положения	4
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	6
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	12
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	
7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний	
7.8 Требования к содержанию и организации практики	
8 Требования к организации воспитательной работы	32
9 Требования к итоговой аттестации учащихся	33
10 Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы	33
10.1 Требования к кадровому обеспечению	

10.2 Требования к материально-техническому обеспечению
Приложение А Библиография

35

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**Специальность 2-48 01 34
ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

**Квалификация
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

**Спецыяльнасць 2-48 01 34
АБАГАЧЭННЕ КАРЫСНЫХ ВЫКАПНЯЎ**

**Кваліфікацыя
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ**

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

**Speciality 2-48 01 34
CONCENTRATION OF MINERALS**

**Qualification
TECHNICIAN**

Дата введения **2014-05-23**

1 Область применения

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-48 01 34 «Обогащение полезных ископаемых» (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.

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по 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

СТБ ISO 9001-2009 Системы менеджмента качества. Требования

ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации

ОС РБ 2-54 01 31-2013 Аналитический контроль химических соединений

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Аналитические работы (в области исследования веществ и материалов) – деятельность, связанная с определением химического состава и в отдельных случаях структуры и свойств вещества и материала объекта аналитического контроля (ОС РБ 2-54 01 31).

Аналитический контроль (объекта) – определение химического состава и в отдельных случаях структуры и свойств вещества и материала объекта аналитического контроля с последующим оцениванием

соответствия объекта установленным требованиям при их наличии (ОС РБ 2-54 01 31).

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

Дефект – невыполнение требования, связанного с предполагаемым или установленным использованием (СТБ ИСО 9000).

Качество образования – соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы [1].

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

Компетентность – выраженная способность применять знания и умение (СТБ ИСО 9000).

Обогащение полезных ископаемых – совокупность процессов и методов концентрации минералов при первичной переработке твердых полезных ископаемых [2].

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 [1].

Образовательный стандарт – технический нормативный правовой акт, определяющий содержание образовательной программы посредством установления требований к образовательному процессу и результатам освоения ее содержания [1].

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 [2].

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

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, приборы и устройства) или невещественные (речь, поведение, интеллектуальные средства, используемые для решения практических и теоретических задач) орудия, с помощью которых человек воздействует на объект труда.

Технологическая схема обогащения полезных ископаемых – описание или изображение с помощью условных знаков последовательности процессов и операций обработки минерального сырья, которым оно подвергается на обогатительных фабриках [2].

Технологический объект – часть химико-технологической системы, содержащая объединенную территориальную и связанную технологическими потоками группу аппаратов.

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

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

Химико-технологическая система – совокупность взаимосвязанных технологическими потоками и действующих как одно целое аппаратов, в которых осуществляется определенная последовательность технологических операций (подготовка сырья к реакции, собственно химическое превращение и выделение целевых и побочных продуктов).

Химическая технология – совокупность способов и средств химической переработки сырья, полуфабрикатов и промышленных отходов.

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика специальности

Специальность 2-48 01 34 «Обогащение полезных ископаемых» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Химическая промышленность», группе специальностей «Производство химическое».

4.2 Квалификация выпускника

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации «**Т е х н и к - т е х н о л о г**» и одной из квалификаций рабочего: «Лаборант химического анализа» (не ниже 3-го разряда), «Лаборант по физико-механическим испытаниям» (не ниже 3-го разряда), «Лаборант по анализу газов и пыли» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик выпаривания» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик гранулирования» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик отстаивания» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик экстрагирования» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик сгустителей» (2-го разряда), «Дозировщик» (не ниже 3-го разряда), «Дробильщик» (не ниже 3-го разряда), «Контролер продукции обогащения и переработки» (2-го разряда), «Машинист конвейера» (3-го разряда), «Машинист мельниц» (не ниже 3-го разряда), «Машинист насосных установок» (не ниже 3-го разряда), «Оператор пульта управления» (не ниже 3-го разряда), «Сушильщик» (не ниже 3-го разряда), «Фильтровальщик» (не ниже 3-го разряда), «Флотаторщик» (не ниже 3-го разряда), «Центрифуговщик» (не ниже 3-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 по специальности являются:

- цехи, осуществляющие первичную обработку минерального сырья, подготовительные операции, обеспечивающие раскрываемость сырья, и обогащение полезных ископаемых;
- химические лаборатории организаций;
- лаборатории научно-исследовательских и проектных организаций, осуществляющие разработку технологий первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых, учреждений образования.

5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- сырье, продукты обогащения, вспомогательные материалы, химические реагенты;
- технологическое оборудование для осуществления процессов первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых;
- технологическая документация на процессы первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых;
- технологические процессы первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых;
- химический состав, свойства продуктов обогащения на разных этапах технологического цикла;
- лабораторное оборудование, приборы и инструменты для проведения химического анализа;
- организация выполнения производственных заданий по выпуску конкретного ассортимента и номенклатуры продукции.

5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- опытно-экспериментальная;
- коммуникативная.

5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием

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

- осуществление технологического процесса первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых;
- регулирование технологического процесса обогащения полезных ископаемых в соответствии с разработанным регламентом;

- обеспечение эффективного использования основного и вспомогательного технологического оборудования, сырья и материалов;
- наблюдение за работой агрегатов, состоянием аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;
- осуществление приемки и пуска оборудования после ремонта;
- выбор оптимальных решений при планировании работ в условиях нестандартных ситуаций;
- осуществление контроля качества выпускаемой продукции;
- выбор методов и методик анализа вещества, материала объекта аналитического контроля;
- испытание продукции на соответствие требованиям ТНПА;
- оформление документации по результатам лабораторных испытаний;
- оформление изменений технологической документации и согласование их в установленном порядке;
- анализ причин несоответствия качества продукции, разработка и реализация мероприятий по их устранению;
- участие в проведении экспериментальных работ по проверке и освоению новых режимов производства, способствующих его модернизации и повышению эффективности;
- участие в рационализаторской работе и внедрении инновационных методов и приемов труда в технологический процесс;
- участие в обосновании технико-экономической эффективности внедрения новой техники и технологий;
- анализ деятельности структурного подразделения;
- планирование и организация работы персонала структурного подразделения;
- участие в организации работы по повышению квалификации и профессионального мастерства подчиненных;
- оценка экономической эффективности производственной деятельности структурного подразделения;
- обеспечение безопасных условий труда, охраны окружающей среды при работе на технологических объектах химико-технологических систем;
- обеспечение производственной, технологической и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка в структурном подразделении;
- создание в коллективе обстановки взаимопомощи, коллективной и персональной ответственности за результаты выполняемой работы;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием

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

- техническая и технологическая документация;
- технологические объекты, системы управления технологическими процессами первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых;
- ТНПА, регламентирующие технологический процесс первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых, ресурсо- и энергосбережение, охрану окружающей среды;
- методы контроля и испытаний сырья, полупродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов производства;
- лабораторное оборудование для химического анализа, реагенты, приборы и инструмент;
- вычислительная техника и средства телекоммуникаций.

6 Требования к уровню подготовки выпускника

6.1 Общие требования

Выпускник должен:

- владеть знаниями и умениями в области общеобразовательных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин, 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, устойчивым вниманием, четким зрительным восприятием, оперативной и моторной памятью.

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.

6.4 Требования к профессиональным компетенциям

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

производственно-технологическая:

- осуществлять технологический процесс первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых;
- участвовать в обосновании параметров технологического процесса обогащения полезных ископаемых;
- рассчитывать материальные и тепловые балансы процессов обогащения полезных ископаемых;
- рассчитывать количество сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов и реагентов;
- управлять технологическим процессом и регулировать его в соответствии с разработанным регламентом;
- участвовать в подборе оборудования технологических линий обогащения полезных ископаемых;
- оценивать конструктивные особенности и принципы работы технологического оборудования для обогащения полезных ископаемых;
- эксплуатировать технологическое оборудование для обогащения полезных ископаемых;

- контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом;
- осуществлять приемку и пуск оборудования технологических линий и отдельных аппаратов после ремонта;
- участвовать в разработке и оформлении технологической документации по обогащению полезных ископаемых;
- применять методы и средства аналитического контроля сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции на всех этапах технологического процесса обогащения полезных ископаемых;
- использовать оборудование химико-аналитических лабораторий при осуществлении аналитического контроля сырья, полупродуктов, готовой продукции;
- применять требования ТНПА к качеству сырья, готовой продукции, вспомогательным материалам, реагентам;
- использовать современные информационные технологии, автоматизированные системы управления, средства вычислительной техники и телекоммуникаций для решения производственных задач;
- участвовать в проведении внутреннего контроля качества результатов производственной деятельности, анализировать причины нарушения технологического процесса, возникновения несоответствия качества и дефектов продукции, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации;
- использовать безотходные и ресурсосберегающие технологии, способы утилизации отходов;
- применять методы и способы снижения материало-, энерго- и трудоемкости производства;
- рассчитывать технико-экономические показатели и проводить технико-экономический анализ технологического процесса;
- выполнять технологическую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- разрабатывать несложные проекты и схемы технологических процессов в соответствии с техническим заданием и ТНПА;
- проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности в структурном подразделении;
- контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении технологического процесса;
- контролировать выполнение требований по обеспечению пожарной безопасности и пылегазового режима;

– контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями по охране труда;

– обеспечивать выполнение требований по обеспечению безопасности труда, охраны окружающей среды при работе на технологических объектах химико-технологических систем;

организационно-управленческая:

– организовывать работу коллектива исполнителей, планирование и организацию производственных работ;

– выбирать оптимальные решения при планировании работ в условиях нестандартных ситуаций;

– оценивать экономическую эффективность производственной деятельности в структурном подразделении;

– организовывать работу по охране труда в структурном подразделении;

– участвовать в ликвидации аварий при чрезвычайных ситуациях, оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;

опытно-экспериментальная:

– получать опытные образцы продукции по разработанным методикам и технологическим регламентам;

– проводить испытание продукции на соответствие требованиям научно-технической документации;

коммуникативная:

– создавать в коллективе обстановку взаимопомощи, коллективной ответственности за выполняемую работу, применять психологические приемы руководства трудовым коллективом, этические и правовые нормы общения;

– ориентироваться в общих вопросах психологии и этики деловых отношений, поддерживать служебные взаимоотношения, избегать конфликтных ситуаций, создавать условия для формирования благоприятного морально-психологического климата в коллективе;

– применять в профессиональной деятельности приемы делового общения;

– поддерживать в коллективе партнерские взаимоотношения и стимулировать творческую инициативу;

– осуществлять подбор, расстановку и обучение кадров.

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 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 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, 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 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 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 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.

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 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 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 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 для получения образования в заочной форме получения образования на изучение учебных дисциплин отводится 20–25 процентов времени, установленного типовым учебным планом по 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 недель теоретического обучения, не менее 28 недель практики, не менее 7 недель 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, 7,5 недели резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 147,5 недели, из них не менее 75 недель теоретического обучения, не менее 28 недель практики, не менее 5 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, 12,5 недели резерва.

7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности

Таблица Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по 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	
1.3. Физическая культура и здоровье	322	232
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
Итого	1984	364

2. Профессиональный компонент		
2.1. Общепрофессиональный цикл	1318	1318
2.2. Специальный цикл	1018	1018
Итого	2336	2336
Всего	4320	2700
3. Вариативный компонент	7,5	12,5
4. Факультативные занятия	240	150
5. Консультации	240	150
6. Компонент «Практика»	28	28
6.1. Учебная	16	16
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 создает условия для получения общепрофессиональных и специальных компетенций.

7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл

Выпускник должен в области инженерной графики:

знать на уровне представления:

- основные положения ЕСКД, правила и нормы оформления чертежей;
- основы начертательной геометрии и проекционного черчения;
- различия между разъемными и неразъемными соединениями и их графическими изображениями;

знать на уровне понимания:

– способы и приемы изображения предметов на плоскости, нанесение размеров;

– последовательность и основные принципы построения деталей с применением разрезов и сечений, аксонометрических проекций;

уметь:

– читать, выполнять и оформлять чертежи, используемые в химическом производстве;

– измерять размеры деталей, строить аксонометрические проекции, сечения и разрезы;

– выполнять разрезы, сечения, эскизы деталей;

– использовать средства компьютерной графики.

Выпускник должен в области технической механики:

знать на уровне представления:

– общие законы движения и равновесия материальных тел;

– основы расчета элементов, деталей и сборочных единиц конструкций на прочность;

знать на уровне понимания:

– основные понятия, аксиомы и законы механики;

– уравнения равновесия;

– простейшие виды движения твердых тел, параметры движения;

– основы расчетов на прочность при растяжении-сжатии, кручении, изгибе;

– основные понятия деталей машин и механизмов;

– назначение механизмов поступательного, колебательного и прерывистого движения;

– устройство и принцип работы механических передач;

– назначение валов, осей, подшипников и муфт в оборудовании химического производства;

уметь:

– решать задачи на равновесие плоских систем сил;

– выполнять проверочные и проектные расчеты при простейших видах нагружения;

– читать кинематические схемы механических передач машин и простейших механизмов.

Выпускник должен в области электротехники:

знать на уровне представления:

– физические принципы действия основных электротехнических и электронных приборов;

– классификацию электроизмерительных приборов;

- обозначения электротехнических величин и устройств в соответствии с ТНПА;

- основные единицы измерения электрических величин;
- основные схемы электроснабжения промышленных производств;

знать на уровне понимания:

- основные законы электротехники;
- закономерности построения электрических схем;
- устройство и принцип действия электропривода оборудования;
- технические способы и средства, обеспечивающие электробезопасность;
- электроизмерительные устройства и приборы, их применение в химическом производстве;
- принципы действия электронных и электрических устройств и приборов, применяемых в химическом производстве;

уметь:

- анализировать назначение и принцип действия электрических машин, аппаратов, электроприводов;
- подбирать по назначению электроизмерительные приборы;
- пользоваться электрическими аппаратами и приборами.

Выпускник должен в области контроля качества продукции, стандартизации и сертификации:

знать на уровне представления:

- основные положения законов Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» [3], «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» [4];
- основные положения системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь и Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь;
- роль стандартизации в обеспечении качества продукции;

знать на уровне понимания:

- виды и категории действующих ТНПА;
- систему показателей качества, порядок сертификации продукции;
- систему менеджмента качества в соответствии с СТБ ISO 9001-2009;
- принципы организации аналитического контроля сырья, полуфабрикатов, готовой продукции;

уметь:

- выбирать методы измерения при проведении контроля продукции;

– владеть вопросами сертификации продукции и системы менеджмента качества.

Выпускник должен в области химии:

знать на уровне представления:

– этапы развития химии как науки;
– место и значение химии в науке и технике, развитии экономики страны;
– области использования неорганических и органических веществ;

знать на уровне понимания:

– основы атомно-молекулярного учения, закон сохранения массы веществ;

– основные стехиометрические законы и законы газового состояния;
– периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атомов; периодичность изменения свойств химических элементов;

– виды, природу и характеристику химических связей, возникающих между атомами, и межмолекулярное взаимодействие;

– химические реакции и их классификацию по характеру взаимодействия реагирующих веществ, энергетику химических реакций, термохимические уравнения. Закон Гесса;

– основные классы, номенклатуру, состав и характерные свойства неорганических веществ;

– основы химической кинетики, условия, влияющие на скорость реакции и смещение химического равновесия;

– влияние внешних условий на смещение химического равновесия. Закон Ле Шателье;

– теорию растворов, способы выражения состава растворов;

– основы теории электролитической диссоциации, реакции обмена в растворах электролитов;

– современные представления о природе кислот и оснований, электролитическую диссоциацию кислот, щелочей и солей;

– окислительно-восстановительные процессы, расстановку коэффициентов и составление уравнений реакций разными методами, электрохимические процессы в растворах;

– электролиз, количественные характеристики электролитических процессов, законы Фарадея;

– классификацию и свойства дисперсных систем, используемых в химической технологии; основы коллоидной химии;

– основные положения теории координационной связи;

– физико-химическую сущность технологических процессов;

- основные положения теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, зависимость свойств веществ от химического, электронного и пространственного строения молекул;
- генетическую связь органических соединений;
- синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы, синтез соединений на основе углеводородного сырья;
- научные принципы организации химических производств;
- методы качественного и количественного определения состава веществ;
- пути получения важнейших неорганических и органических веществ, используемых в химической технологии;
- методику проведения химического эксперимента, способы решения задач различных типов;

уметь:

- составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства основных классов неорганических и органических веществ, используемых в химической технологии;
- составлять схемы синтеза и осуществлять синтез отдельных неорганических и органических веществ, используемых в химической технологии, проводить химический эксперимент;
- определять термодинамические возможности протекания химических реакций;
- проводить качественный и количественный анализ веществ, обосновывать используемые методы;
- осуществлять необходимую статистическую обработку результатов анализа;
- выполнять расчеты, связанные с определением концентрации растворов, готовить растворы химических веществ различной концентрации;
- вычислять кинетические параметры химических процессов, определять термодинамические возможности протекания химических реакций;
- выполнять расчеты по газовым законам, законам электрохимии, рассчитывать физико-химические параметры растворов электролитов и неэлектролитов;
- решать расчетные задачи различных типов;
- соблюдать правила безопасности труда при проведении лабораторных работ, химического эксперимента.

Выпускник должен в области охраны труда:

знать на уровне представления:

- правовую и нормативную основу деятельности по охране труда;
- организацию работы по охране труда в структурном подразделении организации;
- права и обязанности должностных лиц по охране труда;
- основные требования к производственным помещениям и рабочим местам;
- производственные пожароопасные вещества и материалы, их характеристики;

знать на уровне понимания:

- организацию работы по охране труда в организации;
- влияние вредных и опасных производственных факторов и меры защиты от их воздействия;
- организацию и виды обучения безопасным условиям труда;
- источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;
- способы обеспечения электробезопасности и средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током;
- требования безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам;

уметь:

- обеспечивать выполнение правил и норм охраны труда, проводить инструктаж на рабочих местах;
- применять безопасные приемы и методы работы;
- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от воздействия вредных и опасных факторов;
- участвовать в расследовании несчастных случаев на производстве;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- проверять исправность технических средств защиты;
- пользоваться средствами пожаротушения.

Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:

знать на уровне представления:

- направления государственной политики в области природопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- условия устойчивости биосферы;
- классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;

- источники загрязнения окружающей среды;
- экологические характеристики предприятий химического производства;
- действие антропогенных факторов на организм человека и экологические системы;
- организацию системы мониторинга окружающей среды;
- экологические проблемы Республики Беларусь и их связь с природно-территориальными и социально-экономическими условиями;

знать на уровне понимания:

- нормативы качества окружающей среды;
- пути рационального использования природных и топливно-энергетических ресурсов;
- принципы создания ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- конструкцию и принципы действия приборов учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
- методы контроля и защиты окружающей среды от вредного воздействия предприятий химического производства;
- способы утилизации газообразных, жидких и твердых отходов;

уметь:

- прогнозировать результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;
- обеспечивать меры экологической безопасности при осуществлении конкретного технологического процесса производства неорганических веществ и минеральных удобрений, промышленной переработки сырья, руд и других видов природных ископаемых.

Выпускник должен в области экономики, организации производства и управления организацией:

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 и значение инвестиций и инноваций для технического и экономического развития организации;
- основные принципы товарной и ценовой политики, условия и факторы формирования рыночного спроса, конъюнктуру рынка, товаров и услуг;
- значение менеджмента в экономике;

знать на уровне понимания:

ОС РБ 2-48 01 34-2014

- 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, методы расчета и пути увеличения прибыли и рентабельности организации;
 - 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;
 - рассчитывать нормы труда;
 - определять тарифные ставки, сдельные расценки, начислять заработную плату работникам организации;
 - рассчитывать производственную программу, мощность и основные технико-экономические показатели производственной деятельности организации;
 - определять затраты на производство и реализацию продукции (работ, услуг);
 - определять отпускную цену продукции (работ, услуг), прибыль и рентабельность;
 - выбирать оптимальную организационную структуру управления;
 - принимать управленческие решения.

Выпускник должен в области геологии и основ горного дела:

знать на уровне представления:

- основные закономерности развития Земли и земной коры;
- основы динамической геологии, эндо- и экзогенные процессы;
- основы кристалло- и петрографии;

– условия формирования месторождений полезных ископаемых, их классификацию;

знать на уровне понимания:

– основные закономерности образования минералов и их морфологические особенности;

– текстурно-структурные особенности руд различных месторождений полезных ископаемых и их влияние на методы обогащения;

– методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых;

уметь:

– определять физические свойства минералов (цвет, блеск, твердость, хрупкость, спаянность);

– определять по внешним признакам распространенные минералы, горные породы и руды полезных ископаемых.

Специалист должен в области материаловедения и технологии конструкционных материалов:

знать на уровне представления:

– характер влияния содержания и состояния углерода на свойства марок чугуна;

– способы получения стали;

– зависимость между диаграммами состояния и их свойствами;

– производство чугуна;

– способы обработки материалов;

– перспективы развития производства и применение в промышленности пластических масс;

– неорганические и органические конструкционные материалы;

знать на уровне понимания:

– способы подготовки руды к плавке;

– зависимость свойств металлов от дефектов кристаллического строения;

– суть превращений во всех критических точках диаграммы состояния железо – цементит;

– достоинства марок чугунов как конструкционных материалов;

– способы определения твердости в зависимости от испытуемого материала и его сечения;

– основы термической и химико-термической обработки;

уметь:

– выбирать способ защиты от коррозии в зависимости от условий работы детали и изделия в целом;

– объяснять преимущества конкретных конструкционных материалов для применения на обогатительных фабриках.

7.7.2.2 Специальный цикл

Выпускник должен в области электрооборудования обогатительных фабрик:

знать на уровне представления:

– типы электродвигателей, применяемых для оборудования обогатительных фабрик;
– основы электроснабжения обогатительной фабрики;
– условные обозначения электрических схем в соответствии с действующими ТНПА;

знать на уровне понимания:

– назначение электропривода, типы электрических машин и механизмов обогатительных фабрик;
– принцип управления электроприводом;
– структуру энергетической службы, диспетчерского управления и связи;
– основные правила эксплуатации и обслуживания электропривода механизмов и машин обогатительных фабрик;

уметь:

– отключать электроустановки машин и механизмов обогатительной фабрики в аварийных ситуациях и сообщать об этом диспетчеру и соответствующим службам;
– оказывать первую помощь пострадавшему при поражении электрическим током.

Выпускник должен в области автоматизации химического производства:

знать на уровне представления:

– роль автоматизации в повышении эффективности химического производства, качества продукции, безопасности труда, охраны окружающей среды;
– уровни автоматизации производства;
– обобщенную блок-схему автоматизированного технологического объекта;

знать на уровне понимания:

– основные понятия и определения в области автоматизации;
– структуру управления основными параметрами технологического процесса первичной обработки минерального сырья, подготовительных

операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых;

- принцип действия, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов;

- объекты регулирования, авторегуляторы, исполнительные механизмы и регулирующие органы;

уметь:

- читать и составлять схемы управления технологическими процессами первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых;

- выбирать средства автоматизации для контроля, регулирования технологических процессов и управления ими;

- рационально использовать приборы и аппаратуру для контроля, регулирования и управления технологическими процессами первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых.

Выпускник должен в области транспортных устройств:

знать на уровне представления:

- виды транспортных машин и область их применения;
- общие сведения о транспортных машинах, применяемых на обогатительных фабриках;

- технические характеристики транспортных средств;

знать на уровне понимания:

- устройство, принцип действия транспортного, грузоподъемного и складского оборудования;

- способы регулирования режима работы и основы расчета основных параметров транспортного, грузоподъемного и складского оборудования;

- правила эксплуатации установок и условия обеспечения надежной, безопасной и безаварийной работы транспортных устройств;

уметь:

- производить расчет основных параметров транспортных устройств;

- выбирать экономически выгодные транспортные устройства в зависимости от конкретных условий их эксплуатации;

- пользоваться справочной литературой при расчетах и выборе грузоподъемного, транспортного и складского оборудования;

– организовывать безопасную эксплуатацию транспортных устройств на обогатительных фабриках.

Выпускник должен в области процессов и аппаратов химического производства:

знать на уровне представления:

– функциональное назначение основных аппаратов химического производства;

– тенденции совершенствования конструкций аппаратов, использование усовершенствованных аппаратов в химических технологиях;

знать на уровне понимания:

– принципы выбора аппаратов химического производства с учетом их назначения и использования;

– гидромеханические процессы, происходящие в аппаратах химического производства;

– конструкцию аппаратов, критерии их выбора в зависимости от конкретных условий;

– тепловые процессы в теплообменных аппаратах химического производства;

– конструкцию теплообменных аппаратов в зависимости от условий теплопередачи и теплоносителя;

– массообменные процессы в аппаратах химического производства; конструкцию аппаратов, условия их выбора в зависимости от конкретных условий;

– процессы псевдооживления и применения «кипящего» слоя на обогатительных фабриках;

– сущность процесса кристаллизации из растворов и устройство кристаллизаторов, применение процесса кристаллизации в производстве хлористого калия (KCl);

– химические процессы, происходящие в аппаратах-реакторах;

– механические процессы, происходящие в аппаратах химического производства;

– методы расчета аппаратов на основании процессов, происходящих в них при транспортировании жидкостей и газов, фильтровании, перемешивании, адсорбции, перегонке, теплообмене, экстракции, кристаллизации и сушке;

– методы оптимизации химико-технологических систем и режимов эксплуатации аппаратов;

уметь:

- составлять материальный и тепловой балансы химико-технологических процессов, рассчитывать основные показатели процессов химического производства;
- осуществлять технологические расчеты основных аппаратов с использованием справочной литературы, производить их подбор в соответствии с ТНПА в зависимости от конкретных условий;
- реализовывать меры снижения материало- и энергоемкости технологического процесса химического производства.

Выпускник должен в области водовоздушного хозяйства обогатительных фабрик:

знать на уровне представления:

- перспективы развития водовоздушного хозяйства на обогатительных фабриках;
- применение воды и воздуха на обогатительных фабриках;
- основные закономерности гидростатики и гидродинамики;

знать на уровне понимания:

- основы гидравлики;
- схемы и системы водо- и воздухоснабжения;
- принцип работы, устройство, конструкции и применение на обогатительных фабриках насосов, компрессоров, воздуходувок, вентиляторов, вакуум-насосов;
- основы расчета насосов различного типа, компрессоров, водопроводных систем;

уметь:

- производить расчет основных параметров оборудования и систем водо- и воздухоснабжения;
- выбирать по каталогам тип, марку оборудования для водо- и воздухоснабжения.

Выпускник должен в области технологии обогащения полезных ископаемых:

знать на уровне представления:

- основные научно-технические проблемы и перспективы развития технологии обогащения руд черных, цветных и редкоземельных металлов;
- роль вычислительной техники в управлении процессами обогащения полезных ископаемых;

знать на уровне понимания:

- выбор и обоснование технологических показателей и общей схемы обогащения на основе физических и физико-химических свойств сырья и результатов исследований полезных ископаемых на обогатимость;
- основные условия, влияющие на выбор производительности обогатительной фабрики;
- выбор принципиальной схемы рудоподготовки на основе физических и физико-химических свойств сырья;
- сущность гравитационных способов обогащения, устройство и принцип работы оборудования для их проведения;
- физико-химические основы флотационного обогащения, устройство и принцип работы флотационных машин;
- классификацию схем флотации;
- роль и основные механизмы действия реагентов при обогащении руд;
- физические основы магнитных и электрических методов обогащения, конструкции магнитных и электрических сепараторов;
- сущность и область применения специальных методов обогащения;
- нормы технологического режима процессов обогащения;
- комплексное использование минерального сырья, безотходные технологии;
- методы контроля и критерии качества выпускаемой продукции;
- основные термины и определения в опробовании;
- условия безопасного ведения технологических процессов первичной обработки минерального сырья, подготовительных операций, обеспечивающих раскрываемость сырья, и обогащения полезных ископаемых; правила безопасной эксплуатации оборудования;

уметь:

- осуществлять выбор метода обогащения полезных ископаемых;
- производить расчеты технологических показателей обогащения;
- выбирать режим и схему обогащения;
- выбирать основное и вспомогательное оборудование и производить его расчет;
- вычерчивать схему цепи аппаратов обогатительной фабрики с указанием приборов, автоматики и контрольно-измерительных приборов.

Выпускник должен в области переработки сильвинитовых руд:

знать на уровне представления:

- современное состояние и перспективы развития производства калийных удобрений;
- ресурсосбережение при производстве калийных удобрений;

– роль вычислительной техники в управлении процессами обогащения сильвинитовых руд;

знать на уровне понимания:

– физико-механические и химические свойства и влияние сильвинитовых руд на выбор технологической схемы переработки;

– физико-химические основы флотации растворимых солей, реагентный режим, стадии технологического процесса;

– физико-химические основы химического метода и стадии технологического процесса производства KCl ;

– сущность электрической сепарации сильвинитов;

– сущность гравитационного обогащения калийных руд;

– способы улучшения физико-механических свойств калийных удобрений;

– основы производства комплексных удобрений;

– назначение и сущность процесса гранулирования KCl ;

– нормы технологического режима процессов переработки сильвинитовых руд;

– комплексное использование сильвинитовых руд;

– негативное влияние калийного производства на окружающую среду, меры по ее охране;

– состав выбросов, сбросов и отходов калийного производства, способы их утилизации;

– методы контроля и критерии качества выпускаемой продукции;

– условия безопасного ведения технологических процессов, правила безопасной эксплуатации оборудования;

уметь:

– производить расчет материального и водного балансов переработки сильвинитовых руд, производственной мощности обогатительной фабрики;

– производить расчет качественно-количественной и водно-шламовой схем обогащения;

– составлять сводную таблицу расчета технологической и водно-шламовой схем обогащения водорастворимых солей;

– вычерчивать принципиальную схему, схему цепи аппаратов обогатительной фабрики (отделения фабрики) по переработке сильвинитовых руд с указанием приборов, автоматики и контрольно-измерительных приборов;

– выбирать основное и вспомогательное оборудование и производить его расчет;

– рационально располагать оборудование в зданиях и сооружениях с учетом соблюдения норм и требований его эксплуатации.

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.

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 приобретению практических умений и навыков выполнения лабораторных работ;
- по закреплению теоретических знаний и приобретению практических умений и навыков переработки растворимых руд;
- по приобретению первичных профессиональных навыков выполнения слесарных работ;
- по освоению первичных профессиональных умений и навыков контроля сырья, материалов, готовой продукции;
- для получения квалификации рабочего: «Лаборант химического анализа» (не ниже 3-го разряда), «Лаборант по физико-механическим испытаниям» (не ниже 3-го разряда), «Лаборант по анализу газов и пыли» (не ниже 3-го разряда) [5]; «Аппаратчик выпаривания» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик гранулирования» (3-го разряда), «Аппаратчик отстаивания» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик экстрагирования» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик сгустителей» (2-го разряда) [6]; «Дозировщик» (не ниже 3-го разряда) [7], «Дробильщик» (не ниже 3-го разряда), «Контролер продукции обогащения и переработки» (2-го разряда), «Машинист конвейера» (3-го разряда), «Машинист мельниц» (не ниже 3-го разряда) [6], «Машинист насосных установок» (не ниже 3-го разряда) [5]; «Оператор пульта управления» (не ниже 3-го разряда), «Сушильщик» (не ниже 3-го разряда), «Фильтровальщик» (не ниже 3-го разряда), «Флотаторщик» (не ниже 3-го разряда), «Центрифуговщик» (не ниже 3-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» 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] Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 17.01.2011. № 2/1795

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

[3] 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

[4] 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

[5] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 1 : [утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.03.2004 № 33] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25701

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуски 4, 24 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 29.11.1999 № 148] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25728

[7] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 40 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 31.08.2001 № 95] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25719

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

Подписано в печать 05.11.2014. Формат 60×84/16.
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,89. Тираж 7 экз. Заказ 239. Код 76/14.
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.
