

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-48 01 35  
ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И ГАЗА**

**Квалификация  
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыйльнасць 2-48 01 35  
ПЕРАПРАЦОЎКА НАФТЫ І ГАЗУ**

**Кваліфікацыя  
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-48 01 35  
GAS AND PETROLEUM PROCESSING**

**Qualification  
TECHNICIAN**

Минск

---

УДК 665.6/.7(083.74)

Ключевые слова: газ, квалификация, нефтепродукты, нефтехимический синтез, нефть, образовательный стандарт, переработка, техник-технолог, типовой учебный план

МКС 03.180; 75.020

---

**Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Республиканский институт профессионального образования»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

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

*Будникова Т.М.*;

*Булыга А.М.*;

*Калицкий Э.М.*, доц., канд. пед. наук;

*Петрова А.Н.*;

*Раевская Л.А.*;

*Таланова В.В.*;

*Черняк В.Л.*;

*Щербина Е.И.*, проф., д-р техн. наук

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 02100.4.011-2003

---

---

---

---

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	5
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	8
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	11
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	30
9 Требования к итоговой аттестации учащихся	31
10 Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы	31
10.1 Требования к кадровому обеспечению	
10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	
Приложение А Библиография	32
	IV





---

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-48 01 35  
ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И ГАЗА**

**Квалификация  
ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыйльнасць 2-48 01 35  
ПЕРАПРАЦОЎКА НАФТЫ І ГАЗУ**

**Кваліфікацыя  
ТЭХНІК-ТЭХНОЛАГ**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-48 01 35  
GAS AND PETROLEUM PROCESSING**

**Qualification  
TECHNICIAN**

---

Дата введения **2014-05-23**

## **1 Область применения**

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-48 01 35 «Переработка нефти и газа» (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

ГОСТ 26098-84 Нефтепродукты. Термины и определения

## **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).

**Нефтепродукт** – готовый продукт, полученный при переработке нефти, газоконденсатного, углеводородного и химического сырья (ГОСТ 26098).

**Нефть** – невозобновляемое природное ископаемое, из которого получают различные виды топлива (бензин, керосин, дизельное), масла, парафины, другие нефтепродукты, а также используют как химическое сырье для производства синтетических материалов.

**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.

**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.

**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 35 «Переработка нефти и газа» 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 «Техник-технолог» и одной из квалификаций рабочего: «Лаборант химического анализа» (не ниже 3-го разряда), «Оператор технологических установок» (не ниже 3-го разряда), «Оператор дистанционного пульта управления в химическом производстве» (не ниже 4-го разряда), «Аппаратчик пиролиза» (3-го разряда), «Аппаратчик регенерации» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик перегонки» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик газоразделения» (4-го разряда), «Аппаратчик химводоочистки» (не ниже

3-го разряда), «Аппаратчик полимеризации» (3-го разряда), «Аппаратчик сушки» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик формования химического волокна» (4-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:

- технологические установки промышленной переработки нефти и газа;
- химические лаборатории организаций;
- лаборатории научно-исследовательских и проектных организаций по переработке нефти и газа, учреждений образования.

### **5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

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

- сырье, полупродукты, продукты переработки нефти и газа, химические реагенты, вспомогательные материалы;
- технологические установки, контрольно-измерительная аппаратура;
- технологические процессы переработки нефти и газа;
- технологическая документация процессов переработки нефти и газа;
- 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 переработки нефти и газа;
- регулирование технологического процесса в соответствии с разработанным регламентом;
- обеспечение эффективного использования основного и вспомогательного технологического оборудования и материалов;
- наблюдение за работой агрегатов, состоянием арматуры, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;
- осуществление приемки и пуска оборудования и отдельных аппаратов 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 правил внутреннего трудового распорядка в структурном подразделении;
- 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 установки переработки нефти и газа, средства автоматизации;
- ТНПА, регламентирующие процесс переработки нефти и газа;
- методы контроля и испытаний сырья, полупродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов производства;
- лабораторное оборудование для химического анализа, реагенты, приборы и инструменты;
- 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 переработки нефти и газа;
- управлять технологическим процессом и регулировать его в соответствии с разработанным регламентом;
- участвовать в разработке и оформлении технологической документации переработки нефти и газа;
- участвовать в подборе технологического оборудования для переработки нефти и газа;
- применять методику выбора и обоснования параметров технологического процесса переработки нефти и газа для получения конечного продукта с заданными свойствами;
- рассчитывать материальные и тепловые балансы процессов переработки нефти и газа;
- рассчитывать количество сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов, реагентов и катализаторов;

## ОС РБ 2-48 01 35-2014

- эксплуатировать оборудование для переработки нефти и газа;
- осуществлять приемку и пуск оборудования и отдельных аппаратов после ремонта;
- использовать измерительные приборы и оборудование;
- применять методы и средства аналитического контроля сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции на всех этапах технологического процесса;
- использовать оборудование химико-аналитических лабораторий при осуществлении аналитического контроля сырья, полупродуктов, готовой продукции и др.;
- применять требования ТНПА к качеству сырья, готовой продукции, вспомогательным материалам, реагентам, катализаторам;
- использовать современные информационные технологии, автоматизированные системы управления, средства вычислительной техники и телекоммуникаций для решения производственных задач;
- оценивать конструктивные особенности и принципы работы технологического оборудования для проведения органического синтеза;
- 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, действующими стандартами и нормативными документами;
- проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности в структурном подразделении;
- контролировать эффективное использование основного и вспомогательного технологического оборудования и материалов;
- обеспечивать выполнение требований по охране труда 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;

- организовывать работу по охране труда в структурном подразделении;

- обеспечивать выполнение требований по охране окружающей среды при работе на технологических объектах химико-технологических систем;

- участвовать в ликвидации аварий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, 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 111 недель теоретического обучения, не менее 38 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, 6,5 недели резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 147,5 недели, из них не менее 66 недель теоретического обучения, не менее 38 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, 11,5 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
<b>1. Общеобразовательный компонент</b>		
1.1. Социально-гуманитарный цикл	800	110
1.2. Естественно-математический цикл	754	
1.3. Физическая культура и здоровье	302	212
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
<b>Итого</b>	<b>1964</b>	<b>344</b>

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

	общего базового образования	общего среднего образования
<b>2. Профессиональный компонент</b>		
2.1. Общепрофессиональный цикл	1128	1128
2.2. Специальный цикл	904	904
<b>Итого</b>	<b>2032</b>	<b>2032</b>
<b>Всего</b>	<b>3996</b>	<b>2376</b>
<b>3. Вариативный компонент</b>	<b>6,5</b>	<b>11,5</b>
<b>4. Факультативные занятия</b>	<b>222</b>	<b>132</b>
<b>5. Консультации</b>	<b>222</b>	<b>132</b>
<b>6. Компонент «Практика»</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
6.1. Учебная	26	26
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» [2], «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» [3];

– 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 контроля сырья, полуфабрикатов, готовой продукции;

**уметь:**

– выбирать методы измерения при проведении контроля продукции;

– владеть вопросами системы менеджмента качества и сертификации продукции;

- оценивать уровень качества продукции различными методами.

**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, энергетiku 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 органической химии:**

**знать на уровне представления:**

- причины многообразия органических соединений;
- общие признаки органических веществ;
- направления использования органических веществ в отраслях промышленности;

- общие сведения о классификации органических соединений, материальном единстве и взаимосвязи органических и неорганических соединений;

**знать на уровне понимания:**

- основные положения теории химического строения органических соединений, природу и типы химической связи;

- электронное строение и свойства основных классов органических соединений;

- состав и свойства гетероциклических соединений;

- состав, строение, свойства и применение высокомолекулярных синтетических соединений;

- способы анализа органических веществ;

- пути синтеза важнейших представителей органических веществ;

**уметь:**

- составлять структурные формулы углеводородов и их производных, называть их по современной номенклатуре (ИЮПАК);

- составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства основных классов органических соединений;

- составлять схемы синтеза, исходя из генетической связи между классами органических соединений;

- осуществлять синтез отдельных органических соединений в лабораторных условиях;

- соблюдать безопасные приемы работы с органическими веществами и лабораторным оборудованием.

**Выпускник должен в области аналитической химии:**

**знать на уровне представления** роль и значение аналитической химии в разработке методов контроля технологических процессов;

**знать на уровне понимания:**

- методы качественного и количественного анализа простых и сложных веществ;

- основные типы химических реакций и условия их проведения;

- технику химического эксперимента;

- индикаторы, способы их приготовления и применения;

- способы приготовления растворов;

- основные физико-химические методы анализа органических соединений;

**уметь:**

- проводить обоснование используемых методов анализа;
- проводить качественный и количественный анализ исследуемых веществ;
- выполнять расчеты, связанные с приготовлением растворов различной концентрации;
- проводить необходимую статистическую обработку результатов анализа;
- соблюдать правила безопасности труда при проведении лабораторных работ.

**Выпускник должен в области физической химии:**

**знать на уровне представления:**

- физический смысл основных законов физической и коллоидной химии;
- области применения законов физической и коллоидной химии при управлении технологическими процессами на производстве;

**знать на уровне понимания:**

- молекулярно-кинетическую теорию агрегатных состояний вещества;
- основы термохимии, термодинамики, химической кинетики, катализа и электрохимии;
- учение о химическом равновесии, термодинамический принцип смещения равновесия;
- основы термодинамической теории гетерогенного равновесия и правило фаз Гиббса;
- классификацию, свойства и практическое использование дисперсных систем;
- основы коллоидной химии;

**уметь:**

- использовать термодинамические характеристики при определении направления и условий протекания процессов;
- вычислять кинетические параметры химических процессов (находить константу скорости, энергию активации, составлять кинетические уравнения);
- выполнять расчеты по законам электрохимии, газовым законам;
- проводить расчеты по диаграммам двух- и трехкомпонентных систем с использованием правила фаз Гиббса и правила рычага.

**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 них;
- 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 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 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 переработки нефти и газа.

**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:**

– 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, производственную 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;
  - выбрать оптимальную организационную структуру управления;
  - принимать управленческие решения.

#### **7.7.2.2 Специальный цикл**

##### **Выпускник должен в области автоматизации производства:**

##### **знать на уровне представления:**

- роль автоматизации в повышении эффективности 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 автоматического и автоматизированного управления

основными параметрами технологического процесса переработки нефти и газа;

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

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

**уметь:**

– читать и составлять схемы систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами переработки нефти и газа;

– выбирать средства автоматизации для контроля, регулирования и управления технологическими процессами переработки нефти и газа;

– рационально использовать приборы и аппаратуру, предотвращать возможные сбои в работе автоматизированных систем управления технологическими процессами переработки нефти и газа.

**Выпускник должен в области конструкционных материалов, процессов и аппаратов:**

**знать на уровне представления:**

– основные достижения в области процессов и аппаратов переработки нефти и газа;

– основные свойства металлов, сплавов, неметаллических конструкционных материалов;

– области применения конструкционных материалов;

– основные конструктивные элементы оборудования;

**знать на уровне понимания:**

– классификацию и назначение основных процессов и аппаратов переработки нефти и газа;

– конструкционные материалы, применяемые для изготовления оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств;

– физико-химические процессы, происходящие в металлах и сплавах при различных воздействиях;

– способы защиты технологического оборудования от коррозии;

– основы гидравлики и теплообмена, насосы и компрессоры, теплообменную аппаратуру;

– устройство и принцип действия различных типов аппаратов, применяемых в процессах переработки нефти и газа;

– методы технологических и конструктивных расчетов аппаратов и процессов транспортирования жидкости и газов, фильтрования, перемешивания, абсорбции, адсорбции, перегонки, теплообмена, экстракции, кристаллизации и сушки;

– методы оптимизации химико-технологических процессов и

режимов эксплуатации аппаратов переработки нефти и газа;

- принцип работы тепловых и холодильных установок;
- системы теплофикации и теплоснабжения;
- применяемые теплоносители и хладагенты;

**уметь:**

- составлять материальные и тепловые балансы для технологических процессов нефтепереработки, отдельных аппаратов переработки нефти и газа;
- выбирать конструкционные материалы на основе анализа их свойств и применения;
- рассчитывать напор мощности насоса;
- рассчитывать и выбирать по заданным параметрам основное технологическое оборудование;
- определять производительность и коэффициент полезного действия аппарата и установки переработки нефти и газа.

**Выпускник должен в области технологии нефтехимического синтеза:**

**знать на уровне представления:**

- основные источники сырья для промышленности нефтехимического синтеза;
- основные особенности производства кислородсодержащих продуктов и их применение;
- общие сведения о высокомолекулярных соединениях;

**знать на уровне понимания:**

- виды сырья, используемого в нефтехимическом синтезе, требования, предъявляемые к нему, способы подготовки к переработке;
- способы получения готовой продукции нефтехимического синтеза;
- способы продления срока службы изделий из полимеров путем введения в них специальных добавок-стабилизаторов;

**уметь:**

- читать технологические схемы;
- осуществлять процесс получения продуктов нефтехимического синтеза;
- проводить сравнение технико-экономических показателей получения продукции основного органического синтеза.

**Выпускник должен в области техники и химической технологии:**

**знать на уровне представления:**

- место и роль химической технологии в развитии науки, техники и

современного нефтеперерабатывающего производства;

- источники нефти и газа, физические свойства нефти по содержащимся в ней фракциям;
- эксплуатационные свойства основных видов нефтепродуктов;
- технологические схемы современных нефтеперерабатывающих заводов;
- ресурсо- и энергосберегающие технологии в переработке нефти и газа;

**знать на уровне понимания:**

- теоретические основы технологических процессов переработки нефти и газа;
- химические основы термических и термokatалитических превращений углеводородов нефти и газа;
- принципы построения и анализа химико-технологических систем;
- способы подготовки нефти к переработке;
- современные схемы и аппаратное оформление технологических процессов: первичной перегонки нефти, термических и термokatалитических, гидрогенизационных процессов, производства смазочных масел, переработки газоконденсатов;
- требования ТНПА к качеству сырья, готовой продукции, вспомогательным материалам, реагентам, катализаторам;
- методы контроля и анализа качества сырья и получаемой продукции;
- конструкцию и правила эксплуатации технологического оборудования переработки нефти и газа;
- запорную арматуру, типы применяемых фланцевых соединений, набивок и прокладок;
- средства контроля, регулирования и управления технологическими процессами переработки нефти и газа;
- особенности обеспечения безопасных условий труда, окружающей среды при переработке нефти и газа;
- технико-экономические показатели отдельных установок;
- приемы эксплуатации отдельных аппаратов переработки нефти и газа;
- права и обязанности оператора технологических установок;
- причины возникновения аварийных ситуаций и способы их предупреждения;

**уметь:**

- составлять по описанию схему технологического процесса переработки нефти и газа;
- подбирать технологическое оборудование для оптимальных условий работы химико-технологических систем;

- отбирать пробы, выполнять лабораторные анализы по определению качества сырья и готовой продукции, используя стандартные методы испытаний, обрабатывать результаты анализов и делать выводы;
- осуществлять и контролировать технологический процесс переработки нефти и газа в соответствии с требованиями регламента;
- регулировать подачу реагентов, топлива, пара, сырья, предотвращать потери сырьевых и энергетических ресурсов;
- осуществлять слесарные работы;
- составлять ведомость на ремонт технологической установки;
- пользоваться справочными материалами, ТНПА.

**Выпускник должен в области эксплуатации сосудов, работающих под давлением:**

**знать на уровне представления:**

- основные требования к сосудам, работающим под давлением;
- методы контроля основного металла и сварных соединений;

**знать на уровне понимания:**

- принцип работы обслуживаемых сосудов и способы регулирования их работы;
  - устройство сосудов, работающих под давлением, и их элементов;
  - порядок пуска и остановки сосудов, работающих под давлением;
  - назначение и правила работы контрольно-измерительных приборов, блокировок и предохранительных устройств;
  - правила вывода сосудов, работающих под давлением, в ремонт;
  - случаи аварийной остановки сосудов, работающих под давлением, порядок их остановки;
  - допустимые параметры работы сосудов, работающих под давлением (давление, температура, уровень рабочей среды);
  - основные свойства рабочей среды сосудов, работающих под давлением;
- уметь:**
- обслуживать сосуда, работающие под давлением;
  - производить пуск и остановку сосудов, работающих под давлением;
  - поддерживать в сосудах, работающих под давлением, заданный режим работы, уровень среды, давление и температуру;
  - производить пуск и остановку вспомогательного оборудования сосудов, работающих под давлением;
  - поддерживать в чистоте арматуру и приборы сосудов, работающих под давлением;
  - останавливать сосуда, работающие под давлением, в аварийных

случаях;

- участвовать в очистке и ремонте сосудов;
- вести установленную техническую документацию;
- соблюдать требования по охране труда, промышленной безопасности, электробезопасности, гигиене труда и производственной санитарии, пожарной безопасности;
- уметь пользоваться средствами предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- проверять исправность действия контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.

**Выпускник должен в области информационных технологий:  
знать на уровне представления:**

- структурную и функциональную организацию персонального компьютера;
- тенденции применения вычислительной техники и информационных технологий в химическом производстве;

**знать на уровне понимания:**

- правила пользования аппаратным и программным обеспечением персонального компьютера;
- назначение и возможности графических и текстовых редакторов, электронных таблиц и систем управления базами данных;
- способы представления, технологию обработки, хранения и передачи информации;
- принципы построения математических моделей технологических процессов, методы решения прикладных задач в области переработки нефти и газа;

**уметь:**

- моделировать технологический процесс переработки нефти и газа, используя программное обеспечение персонального компьютера;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет;
- использовать электронную почту.

## **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:

- ознакомительная;
- по закреплению теоретических знаний и приобретению практических умений и навыков в области переработки нефти и газа, нефтехимического синтеза;
- по приобретению первичных профессиональных навыков слесарного дела применительно к оборудованию нефтегазоперерабатывающих производств;
- для получения одной из квалификаций рабочего: «Лаборант химического анализа» (не ниже 3-го разряда) [4], «Оператор технологических установок» (не ниже 3-го разряда) [5], «Оператор дистанционного пульта управления в химическом производстве» (не ниже 4-го разряда), «Аппаратчик пиролиза» (3-го разряда), «Аппаратчик регенерации» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик перегонки» (не ниже 3-го разряда), «Аппаратчик газоразделения» (4-го разряда) [6], «Аппаратчик химводоочистки» (не ниже 3-го разряда) [4], «Аппаратчик полимеризации» (3-го разряда), «Аппаратчик сушки» (не ниже 3-го разряда) [6], «Аппаратчик формования химического волокна» (4-го разряда) [7].

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, 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] 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

[3] 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

[4] 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

[5] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 34 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.09.2000 № 126] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25725

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 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 28 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 30.12.1999 № 158] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25727

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

---

Подписано в печать 09.12.2014. Формат 60×84/16.  
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,70. Тираж 8 экз. Заказ 342. Код 114/14.  
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.

---