

Об утверждении образовательных стандартов переподготовки руководящих работников и специалистов

На основании части первой пункта 2 статьи 249 Кодекса Республики Беларусь об образовании Министерство образования Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить:
 - 1.1. образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, по специальности 9-09-0711-01 «Технология неорганических веществ» (прилагается);
 - 1.2. образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, по специальности 9-09-0711-02 «Переработка нефти и газа» (прилагается);
 - 1.3. образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, по специальности 9-09-0711-04 «Производство и переработка полимерных материалов» (прилагается);
 - 1.4. образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, по специальности 9-09-0711-06 «Оборудование нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств» (прилагается);
 - 1.5. образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, по специальности 9-09-0731-01 «Геодезия» (прилагается).
2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Первый заместитель Министра

А.Г. Баханович

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
20.07.2023 № 201

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ (ОСРБ 9-09-0711-02)

ПЕРЕПОДГОТОВКА РУКОВОДЯЩИХ РАБОТНИКОВ
И СПЕЦИАЛИСТОВ, ИМЕЮЩИХ ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
Специальность: 9-09-0711-02 Переработка нефти и газа
Квалификация: Инженер-технолог

ПЕРАПАДРЫХТОЎКА КІРУЮЧЫХ РАБОТНІКАЎ
І СПЕЦЫЯЛІСТАЎ, ЯКІЯ МАЮЦЬ ВЫШЭЙШУЮ АДУКАЦЫЮ
Спецыяльнасць: 9-09-0711-02 Перапрацоўка нафты і газу
Кваліфікацыя: Інжынер-тэхнолаг

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий образовательный стандарт разрабатывается по специальности 9-09-0711-02 «Переработка нефти и газа», квалификация «Инженер-технолог».

2. Настоящий образовательный стандарт может использоваться нанимателями при решении вопросов трудоустройства специалистов, предъявляющих дипломы о переподготовке на уровне высшего образования установленного образца.

3. В соответствии с Общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации» специальность 9-09-0711-02 «Переработка нефти и газа» (далее – специальность переподготовки) относится к профилю образования 07 «Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли», направлению образования 071 «Инженерия и инженерное дело», к группе специальностей 0711 «Химическая инженерия и процессы, технологии в области охраны окружающей среды».

4. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие акты законодательства:

Кодекс Республики Беларусь об образовании;

Кодекс Республики Беларусь о недрах;

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации».

5. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, Кодексе Республики Беларусь о недрах, а также следующие термины с соответствующими определениями:

нефтепродукты – смеси углеводородов и некоторых их производных, индивидуальные химические соединения, получаемые в результате переработки нефти и газа и используемые в качестве топлив, смазочных материалов, сырья для нефтехимического синтеза и других целей;

нефтехимический синтез – производство крупнотоннажных органических и неорганических продуктов на основе нефтяных фракций, природного газа и газов нефтепереработки; нефть – жидкое горючее полезное ископаемое, сложная смесь углеводородов; переработка нефти и газа – вид профессиональной деятельности, направленной на организацию, ведение и создание технологических процессов переработки нефти и газа, а также на управление и контроль данными процессами; химическая технология – наука о методах и средствах рациональной химической переработки природного сырья, материалов на его основе и промышленных отходов.

ГЛАВА 2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6. Видами профессиональной деятельности специалиста являются:
производственно-технологическая деятельность на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях; проектно-конструкторская деятельность на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях; организационно-управленческая деятельность на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях; исследовательская деятельность в области переработки нефти и газа; инновационная деятельность в области переработки нефти и газа.

7. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются: качество сырья процессов нефтеперерабатывающей промышленности: нефти и ее фракций, природных, попутных и нефтезаводских газов; свойства и качества продуктов нефтепереработки и нефтехимии: органических соединений различных классов, топлива, масел; технологические процессы переработки органического сырья природного происхождения.

8. Функциями профессиональной деятельности специалиста являются: анализ влияния технологических факторов на качество получаемых продуктов переработки нефти и газа; участие в разработке мероприятий по оптимизации технологического режима работы оборудования, применяемого в переработке нефти и газа; участие в разработке и внедрении технологических процессов переработки нефти и газа; расчет и обоснование технических показателей процессов переработки нефти и газа; разработка технических заданий на реконструкцию и модернизацию технологических процессов переработки нефти и газа; разработка технологических нормативов, инструкций, маршрутных карт, паспортов качества продукции и другой технической документации; оценка конкурентоспособности и экономической эффективности разрабатываемых и реализуемых технологий переработки нефти и газа; организация и выполнение исследовательских работ, связанных с совершенствованием технологических процессов переработки нефти и газа.

9. Задачами, решаемыми специалистом при выполнении функций профессиональной деятельности, являются:

контроль соблюдения технологических норм, инструкций, схем и качества продукции переработки нефти и газа; организация эффективной системы контроля качества сырья и продуктов переработки нефти и газа; обеспечение функционирования системы управления качеством продукции и экологической безопасностью нефтеперерабатывающего и нефтехимического предприятий;

разработка и реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на энергосбережение и сокращение расходов сырья, реагентов, материалов;

анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений в области переработки нефти и газа; внедрение безотходных и малоотходных технологий переработки нефти и газа; участие в разработке нормативов материальных затрат (норм расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии), экономической эффективности проектируемых технологических процессов; разработка нормативов качества продукции и другой технологической документации, внесение изменений в техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства; использование современных технических средств для обобщения и систематизации

технических данных, показателей и результатов работы;

поиск путей и разработка новых способов решения нестандартных производственных задач, возникающих в процессе переработки нефти и газа; анализ проблемных производственных ситуаций, решение проблемных задач и вопросов; использование современных методов исследования и моделирования для повышения

эффективности процессов переработки нефти и газа; анализ научно-технической информации, достижений науки и техники в области

переработки нефти и газа; внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование

10. Переподготовка специалиста должна обеспечивать формирование следующих групп компетенций: базовых профессиональных и специализированных.

11. Слушатель, освоивший содержание образовательной программы, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями (далее – БП):

БП 1. Знать основы регулирования правовой, политической и экономической системы государства, порядок формирования и функционирования государственных органов;

БП 2. Уметь толковать и применять акты законодательства в сфере профессиональной деятельности, принимать решения в соответствии с ними;

БП 3. Знать порядок, процедуры оформления, регистрации и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

БП 4. Уметь применять инструменты защиты прав на объекты интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности, применять механизмы правовой охраны и использования объектов интеллектуальной собственности;

БП 5. Знать и применять на практике механизмы противодействия коррупции;

БП 6. Уметь квалифицировать общественно опасное поведение, подпадающее под признаки коррупционных правонарушений, содействовать пресечению проявлений коррупции;

БП 7. Знать и соблюдать требования по охране труда в пределах выполнения должностных обязанностей.

12. Слушатель, освоивший содержание образовательной программы, должен обладать следующими специализированными компетенциями (далее – СП):

СП 1. Уметь моделировать физические и химические процессы и явления, лежащие в основе технологии переработки нефти и газа, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения;

СП 2. Владеть физико-химическими методами оценки качества и свойств нефти, нефтяных фракций, углеводородного сырья и продуктов их переработки, проводить стандартные лабораторные испытания, анализировать современные требования, предъявляемые к качеству продукции;

СП 3. Уметь применять пакеты прикладных программ для технологических расчетов оборудования, блоков промышленных установок, использовать современные информационные технологии в моделировании технологических процессов переработки нефти и газа;

СП 4. Уметь проектировать технологические процессы переработки нефти и газа с использованием автоматизированных систем;

СП 5. Быть способным осваивать и эксплуатировать промышленное оборудование технологических установок переработки нефти и газа;

СП 6. Быть способным осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, выявлять оптимальные технологические факторы процесса и их влияние на выход и качество продукции переработки нефти, нефтяных фракций и углеводородного сырья;

СП 7. Уметь обосновывать выбор технических средств и технологий переработки нефти и газа с учетом экологических последствий их применения;

СП 8. Уметь определять энергетические показатели и категории взрывоопасности технологических объектов переработки нефти, нефтяных фракций, углеводородных газов, рассчитывать предохранительные устройства от превышения давления и распространения пламени (взрыва) для оборудования, разрабатывать план ликвидации аварий и декларации промышленной безопасности технологических установок;

СП 9. Уметь оценивать экономическую эффективность используемых и перспективных технологий и оборудования, применять методы управления качеством продукции и организации производства продуктов нефтепереработки.

13. При разработке образовательной программы на основе настоящего образовательного стандарта БП и СП включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование.

ГЛАВА 3 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

14. Трудоемкость образовательной программы составляет 1152 учебных часа, 45 зачетных единиц (кредитов).

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

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

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

70:20; в заочной форме получения образования – от 50:50 до 60:40; в

дистанционной форме получения образования – от 35:65 до 40:60.

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

16. Продолжительность промежуточной аттестации составляет 3 недели в очной (дневной), заочной и дистанционной формах получения образования, 4 недели в очной (вечерней) форме получения образования. Продолжительность дипломного проектирования – 7 недель для всех форм получения образования. Продолжительность итоговой аттестации – 1 неделя для всех форм получения образования. Трудоемкость итоговой аттестации – 3 зачетные единицы (кредита).

Порядок проведения промежуточной и итоговой аттестации слушателей при освоении содержания образовательной программы определяется Правилами проведения аттестации слушателей, стажеров при освоении содержания образовательных программ дополнительного образования взрослых, утвержденными постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 5 октября 2022 г. № 367.

17. Примерный учебный план по специальности переподготовки разрабатывается в качестве примера реализации образовательных стандартов переподготовки по форме (макету) согласно приложению 1 к постановлению Министерства образования Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 485 «О вопросах реализации дополнительного образования взрослых».

В примерном учебном плане по специальности переподготовки предусмотрены следующие компоненты:

государственный компонент; компонент

учреждения образования.

Трудоемкость государственного компонента составляет 72 учебных часа, 2 зачетные единицы (кредита).

Государственный компонент в структуре примерного учебного плана по специальности переподготовки составляет 6,3 процента, компонент учреждения образования 93,7 процента, соотношение государственного компонента и компонента учреждения образования 6:94.

На компонент учреждения образования отводится 1080 учебных часов, трудоемкость составляет 37 зачетных единиц (кредитов).

18. Устанавливаются следующие требования к содержанию учебных дисциплин, модулей по специальности переподготовки в рамках:

18.1. государственного компонента:

Идеология белорусского государства

Государство как основной политический институт. Понятие государственности. Белорусская государственность: истоки и формы. Этапы становления и развития белорусской государственности. Историческая преемственность традиций государственности от ее истоков и до настоящего времени. Закономерности в реализации идеи белорусской государственности как в исторических, так и в национальных формах. Независимость и суверенитет. Нация и государство.

Основы государственного устройства Республики Беларусь. Конституция – Основной Закон Республики Беларусь. Президент Республики Беларусь. Всебелорусское народное собрание. Парламент. Правительство как высший орган исполнительной власти. Законодательная, исполнительная и судебная власти. Местное управление и самоуправление. Политические партии и общественные объединения. Государственные символы Республики Беларусь. Социально-экономическая модель современной Республики Беларусь.

Модуль «Правовое регулирование профессиональной деятельности»

Правовые аспекты профессиональной деятельности

Правовая система Республики Беларусь. Классификация права. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права.

Основы трудового права. Трудовой договор. Материальная ответственность сторон трудового договора. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха. Оплата труда. Трудовая дисциплина. Трудовые споры. Гражданско-правовой договор. Договор как основной способ осуществления хозяйственной деятельности.

Информационное право. Правовое регулирование информационных отношений при создании и распространении информации.

Основы финансового права. Основы уголовного права. Разрешение споров в административном и судебном порядке.

Развитие государственной системы правовой информации. Специализированные интернет-ресурсы для правового обеспечения профессиональной деятельности.

Основные акты законодательства, регулирующие профессиональную деятельность специалиста, руководителя.

Основы управления интеллектуальной собственностью

Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. Классификация объектов интеллектуальной собственности. Общие положения о праве промышленной собственности. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов (патентное право). Средства индивидуализации участников гражданского оборота товаров, работ, услуг как объекты права промышленной собственности. Права на селекционные достижения, топологии интегральных микросхем.

Патентная информация. Патентные исследования. Введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот. Коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности. Защита прав авторов и правообладателей. Разрешение споров в области интеллектуальной собственности.

Государственное регулирование и управление в области правовой охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. Ответственность за нарушения в сфере интеллектуальной собственности. Меры по защите прав на объекты интеллектуальной собственности.

Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности специалиста, руководителя.

Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков в профессиональной деятельности

Правовые основы государственной политики в сфере борьбы с коррупцией. Общая характеристика коррупции в системе общественных отношений. Виды и формы коррупции.

Причины и условия распространения коррупции, ее негативные социальные последствия. Общая характеристика механизма коррупционного поведения и его основных элементов. Субъекты правонарушений, создающих условия для коррупции, и коррупционных правонарушений. Коррупционные преступления. Основные задачи в сфере противодействия коррупции. Система мер предупредительного характера. Способы и критерии выявления коррупции. Формирование нравственного поведения личности. Коррупционные риски. Общественно опасные последствия коррупционных преступлений. Международное сотрудничество в сфере противодействия коррупции.

Охрана труда в профессиональной деятельности

Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда. Законодательство об охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Основные понятия о системе управления охраной труда в организации. Структура системы управления охраной труда в организации. Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда. Условия труда и производственный травматизм. Первичные средства пожаротушения и системы оповещения о пожаре. Особенности охраны труда в профессиональной деятельности;

18.2. компонента учреждения образования:

Теоретические основы химии

Атомно-молекулярное учение. Периодический закон и Периодическая система элементов. Строение атома. Типы химических связей. Силы межмолекулярного взаимодействия. Классификация растворов. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения состава раствора. Электролитическая диссоциация. Свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Скорость химических реакций, закон действующих масс. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Химическое равновесие и способы его описания. Принцип Ле-Шателье. Закон Гесса.

Органическая химия

Классификация, номенклатура и изомерия органических соединений. Основные понятия теории химической связи и теории химической реакции. Способы получения, физические и химические свойства основных классов органических соединений: алканов, алкенов, диеновых углеводородов, алкинов, алициклических и ароматических углеводородов, спиртов и фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот, нитросоединений, аминов. Области применения органических продуктов в нефтепереработке и нефтехимии.

Физическая химия

Первый и второй законы термодинамики. Термохимия. Теплота, работа. Термодинамические функции, их изменение в различных химических и физикохимических процессах. Основы термодинамики фазового равновесия. Химические потенциалы. Электродные потенциалы и гальванические элементы, их термодинамическое описание. Термодинамика растворов и фазовые равновесия. Теория Гиббса для описания фазовых равновесий в гетерогенных системах. Правило фаз Гиббса. Основы химической кинетики и катализа. Кинетика простых и сложных гомогенных реакций. Кинетические особенности реакций в твердых фазах. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Физико-химические методы анализа нефти и нефтепродуктов

Особенности и область применения физико-химических методов анализа в нефтепереработке и нефтехимии. Классификация и основные приемы физикохимических методов анализа. Метрологические характеристики физико-химических методов анализа. Электрохимические методы анализа. Оптические и другие спектральные методы анализа. Методы разделения и концентрирования. Хроматография. Классификация хроматографических методов анализа. Газовая и газожидкостная хроматография.

Процессы и аппараты химических производств

Основы технической гидравлики. Гидростатика. Гидродинамика. Перемещение жидкостей. Насосы. Сжатие и транспортирование газов. Компрессоры. Гидромеханические методы разделения неоднородных систем. Псевдоожижение слоя зернистых материалов. Пневмо- и гидротранспорт твердых материалов. Разделение под действием центробежной силы. Перемешивание жидких сред. Основы теплопередачи в химической технике. Трубчатые печи. Расчет коэффициента полезного действия печи и способы его увеличения. Холодильные процессы. Перегонка и ректификация. Однократное испарение. Ректификация многокомпонентных и сложных смесей. Влияние давления на процесс ректификации. Абсорбция. Адсорбция. Экстракция. Сушка. Кристаллизация. Мембранные процессы разделения. Конструкции мембранных аппаратов.

Управление качеством и подтверждение соответствия

Предмет и основные понятия метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Цели, принципы и функции стандартизации. Нормативное обеспечение качества продукции. Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Международные стандарты. Системы управления качеством продукции.

Автоматизация технологических процессов нефтепереработки

Правила разработки схем автоматизации. Основы автоматического управления. Принципы автоматического управления технологическими процессами. Классификация, моделирование и анализ систем автоматического управления технологическими процессами. Типовые законы регулирования. Регулирование основных технологических параметров. Автоматизация тепловых процессов. Автоматизация массообменных процессов.

Химия нефти и газа

Физико-химические методы исследования химического и группового состава нефти и газа. Углеводороды нефти и нефтепродуктов, их физико-химические свойства. Методы количественного определения, выделения и идентификации углеводородов нефти и нефтепродуктов. Гетероатомные соединения нефти и газов. Смолисто-асфальтеновые вещества. Методы исследования тяжелых нефтяных остатков. Области применения тяжелых нефтяных остатков. Теоретические основы термодеструктивных процессов переработки нефтяного сырья: термический крекинг, висбрекинг, пиролиз, коксование. Химизм, механизм, кинетика и термодинамика термодеструктивных процессов переработки углеводородного сырья. Назначение и научные основы гидрогенизационных процессов переработки углеводородов.

Применение ЭВМ в химической технологии

Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ. Система автоматизированного проектирования нефтехимических производств. Программные пакеты для оптимизации технологических процессов. Моделирование технологических процессов на ЭВМ. Системы управления базами данных. Структурные элементы баз данных. Базы данных в глобальной компьютерной сети Интернет.

Экономика отрасли

Продукция отрасли нефтепереработки и нефтехимии, рынки ее сбыта. Формирование себестоимости продукции. Ценообразование. Определение прибыли и рентабельности производства. Основные и оборотные средства предприятия и их эффективность. Инвестиции, источники их финансирования в отраслях нефтехимического комплекса. Экономическая эффективность производства.

Энергосбережение и энергетический менеджмент

Топливо-энергетические ресурсы. Энергоснабжение предприятий. Передача тепловой и электрической энергии. Вторичные энергетические ресурсы (далее – ВЭР): тепловые, горючие, избыточного давления. Направления, оборудование и схемы

использования ВЭР. Энергетический менеджмент. Карта потребления энергии. Информационное обеспечение энергосбережения. Акты законодательства в области энергосбережения.

Промышленная безопасность нефтеперерабатывающих производств

Безопасность технологических процессов. Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Организация и безопасность проведения работ повышенной опасности. Защита от статического электричества. Молниезащита. Пожарная безопасность технологических процессов. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Экологические проблемы производства и применения нефтепродуктов

Характеристика основных технологических и вспомогательных производств как источников загрязнения окружающей среды и степень их экологической опасности.

Методы защиты окружающей среды от специфичных загрязнений нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Ресурсо- и энергосберегающие технологии в нефтепереработке и нефтехимии.

Оборудование нефтеперерабатывающих заводов

Расчет и конструирование тонкостенных цилиндров, работающих под внутренним давлением. Особенности разрушения и расчета тонкостенных цилиндров, работающих под наружным давлением. Возникновение краевых напряжений. Укрепление оболочек, ослабленных отверстиями. Толстостенные корпуса аппаратов. Опоры аппаратов. Фланцевые соединения. Уплотнения вращающихся деталей. Колонное оборудование и его узлы. Теплообменное оборудование и его узлы. Трубопроводы и трубопроводная арматура. Трубчатые печи. Реакционное оборудование для каталитических процессов. Устройства для перемешивания жидкостей.

Поверхностные явления и дисперсные системы в нефтепереработке

Молекулярные растворы и дисперсные системы в нефтепереработке. Классификация дисперсных систем. Основы фазообразования в нефтяных системах. Термодинамические и кинетические факторы устойчивости дисперсных систем. Методы определения и способы регулирования устойчивости нефти и нефтепродуктов в процессе их хранения и транспортировки. Способы регулирования коллоидной устойчивости сырья и качества получаемой продукции на примере процессов нефтепереработки. Методы определения и способы регулирования структурно-механических свойств нефти, нефтепродуктов и углеродных материалов. Дисперсные системы в нефтепереработке: эмульсии, пены, аэрозоли, суспензии, порошки.

Основы технологии нефтехимического синтеза

Основные источники сырья для процессов нефтехимического синтеза. Основные технико-экономические показатели химико-технологических процессов. Производство полиолефинов. Производство поверхностно-активных веществ (далее – ПАВ). Физикохимические основы действия моющих ПАВ. Производство простых эфиров на основе олефинов и спиртов как высокооктановых кислородсодержащих компонентов бензинов.

Технология переработки нефти и газа

Классификация нефти и товарных нефтепродуктов. Физико-химические свойства нефти, нефтяных фракций, углеводородных газов. Первичная переработка нефтяных газов. Подготовка нефти к переработке. Научные основы физических методов переработки нефти и нефтяных фракций. Аппаратурное оформление процессов первичной переработки нефти и газа. Промышленные установки прямой переработки нефти. Переработка углеводородных газов. Ректификационные колонны установки атмосферного вакуумной трубчатки (далее – АВТ). Теплообменная и нагревательная аппаратура установок АВТ. Принципиальные схемы установок АВТ. Назначение и совершенствование технологий топливно-химического блока нефтеперерабатывающих предприятий. Основные

технологические факторы, аппаратное оформление и технологические схемы термодеструктивных, термокаталитических и гидрогенизационных процессов переработки сырья. Производство нефтяных битумов. Поточные схемы топливно-химических блоков. Назначение и совершенствование технологий производства базовых масел. Процессы очистки и разделения сырья избирательными растворителями. Адсорбционная очистка и разделение нефтяного сырья. Гидрогенизационные процессы производства масел. Присадки к смазочным маслам. Поточные схемы производства масел. Управление работой основного оборудования технологических установок нефтеперерабатывающего завода. Синтетические масла.

Производство смазок и смазочно-консервационных материалов.

19. Настоящим образовательным стандартом стажировка не предусмотрена.

ГЛАВА 4 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТУПАЮЩИХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ, ФОРМАМ И СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ

20. К приему (зачислению) по специальности переподготовки с присвоением квалификации «Инженер-технолог» допускаются лица, имеющие высшее образование, а также студенты, курсанты, слушатели последних двух курсов, получающие в очной форме первое общее высшее образование или специальное высшее образование по специальностям, указанным в приложении 1 к постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 1 сентября 2022 г. № 574 «О вопросах организации образовательного процесса».

21. Для получения дополнительного образования взрослых по специальности переподготовки предусматриваются очная (дневная), очная (вечерняя), заочная и дистанционная формы получения образования.

22. При освоении содержания образовательной программы устанавливаются следующие сроки получения образования:

10,5 месяца в очной (дневной) форме получения образования;

18 месяцев в очной (вечерней) форме получения

образования; 24 месяца в заочной форме получения

образования; 24 месяца в дистанционной форме получения

образования.

ГЛАВА 5 ТРЕБОВАНИЯ К МАКСИМАЛЬНОМУ ОБЪЕМУ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ СЛУШАТЕЛЕЙ, ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

23. Максимальный объем учебной нагрузки слушателей не должен превышать:

12 учебных часов в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования, если совмещаются в этот день аудиторные занятия и самостоятельная работа слушателей;

10 учебных часов аудиторных занятий в день в очной (дневной) или заочной форме получения образования без совмещения с самостоятельной работой в этот день;

10 учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (дневной) форме получения образования без совмещения с аудиторными занятиями в этот день;

6 учебных часов аудиторных занятий в день в очной (вечерней) форме получения образования без совмещения с самостоятельной работой в этот день;

6 учебных часов самостоятельной работы слушателей в день в очной (вечерней) или заочной форме получения образования без совмещения с аудиторными занятиями в этот день;

6 учебных часов аудиторных занятий, самостоятельной работы или совмещения аудиторной и самостоятельной работы в день в дистанционной форме получения образования.

24. Формами итоговой аттестации являются государственный экзамен по учебным дисциплинам «Химия нефти и газа», «Технология переработки нефти и газа» и защита дипломной работы, трудоемкость которых составляет 3 зачетные единицы (кредита).