

## **АННОТАЦИЯ**

рабочих программ среднего профессионального образования по специальности  
**18.02.09 Переработка нефти и газа.**

Программа подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Квалификация, присваиваемая выпускнику – техник-технолог.

Форма обучения – очная.

Срок получения среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев.

### **ОГСЭ.01 Основы философии**

**Место дисциплины в учебном плане:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; **знать:** основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

**Краткое содержание:** Предмет философии и ее история. Философия Древнего мира и средневековья. Философия Возрождения и Нового времени. Этика и социальная философия. Место философии в духовной культуре и ее значение.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 48 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 46 часов, самостоятельная работа обучающегося – 2 часа.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### **ОГСЭ.02 История**

**Место дисциплины в учебном плане:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** ориентироваться в

современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; **знать:** основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших нормативных правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

**Краткое содержание:** Новый расклад сил на мировой арене после второй мировой войны. Послевоенное урегулирование в Европе. Начало холодной войны. Первые конфликты и кризисы холодной войны. Страны третьего мира: крах колониализма и борьба против отсталости. Крупнейшие страны мира. США. Крупнейшие страны мира. Германия. Развитие стран Восточной Европы во 2-й половине 20 века. Социально-экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине 20 века. Япония. Китай во второй половине 20 века. Индия во второй половине 20 века. Советская концепция «нового политического мышления». Конец холодной войны. Латинская Америка во второй половине 20 века. Международные отношения во второй половине 20 века.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 48 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 46 часов, самостоятельная работа обучающегося – 2 часа.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### **ОГСЭ.03 Психология общения**

**Место дисциплины в учебном плане:** общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения. **знать:** взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; механизмы взаимопонимания в общении; техники, приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

**Краткое содержание:** Психология общения: история, структура и значение дисциплины. Общение как слагаемое взаимоотношений. Структура психологии общения. Основы стрессоустойчивости-понятие, особенности формирования. Общение как форма обмена информацией. Влияние имиджа на эффективность

коммуникаций. Эффекты восприятия. Развитие стрессоустойчивости через укрепление нервной системы. Общение как форма взаимодействия. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа. Разработка сценариев взаимодействия и определение их роли в межличностном общении. Основные элементы коммуникации. Виды, правила и техники слушания. Стрессовые ситуации и работа с ними. Психологические аспекты общения. Деловая беседа. Психологические особенности ведения дискуссий и публичных выступлений. Понятие конфликта и его структура. Невербальное проявление конфликта. Стратегия разрешения конфликтов. Гнев и агрессия. Мораль и этика. Деловой этикет.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 56 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 56 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

#### **ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

**Место дисциплины в учебном плане:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; **знать:** лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

**Краткое содержание:** Французский язык–европейский язык. Географическое положение Франции. Париж. Французская музыка. Франкоговорящие страны. Россия. Охрана окружающей среды. Французский язык - язык делового общения. Устройство на работу. Роль компьютера в жизни человека. Наука и ученые. Деловое письмо. Оформление контракта. Переработка нефти и газа.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 172 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 166 часов, самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

#### **ОГСЭ.05 Физическая культура**

**Место дисциплины в учебном плане:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; **знать:** о роли физической культуры в

общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни.

**Краткое содержание:** Физическая культура в профессиональной деятельности. Лёгкая атлетика. Кроссовая подготовка. Спортивные игры. Баскетбол. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Лыжная подготовка. Спортивные игры. Волейбол.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 172 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 172 часа.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### **ОГСЭ.06 Общие компетенции профессионала**

**Место дисциплины в учебном плане:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** анализировать ситуацию; принимать ответственные решения; определять методы решения профессиональных задач; планировать деятельность и ресурсы осуществлять текущий контроль и оценивать результаты деятельности; осуществлять поиск информации; извлекать и производить первичную обработку информации; работать в команде (группе); воспринимать содержание информации в процессе устной коммуникации; осуществлять письменную и устную коммуникацию (монолог); **знать:** сущность и социальную значимость своей будущей профессии; оценку социальной значимости своей будущей профессии; типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией).

**Краткое содержание:** Общие компетенции профессионала: уровень I: Компетенции в сфере работы с информацией. Компетенции в сфере самоорганизации и самоуправления. Компетенции в сфере коммуникации. Общие компетенции профессионала: уровень II: Компетенции в сфере работы с информацией. Анализ ситуации. Компетенции в сфере коммуникации. Планирование и оценка. Общие компетенции профессионала: уровень III: Компетенции в сфере работы с информацией. Компетенции в сфере разрешения проблем. Компетенции в сфере коммуникации.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 56 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 56 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### **ОГСЭ.07 Рынок труда и профессиональная карьера**

**Место дисциплины в учебном плане:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** давать аргументированную оценку степени востребованности специальности на рынке труда; аргументировать целесообразность использования элементов

инфраструктуры для поисков работы; задавать критерии для сравнительного анализа информации для принятия решения о поступлении на работу; составлять структуру заметок для фиксации взаимодействия с потенциальными работодателями; составлять резюме с учетом специфики работодателя; применять основные правила ведения диалога с работодателем в модельных условиях; корректно отвечать на «неудобные вопросы» потенциального работодателя; оперировать понятиями «горизонтальная карьера» и «вертикальная карьера»; объяснять причины, побуждающие работника к построению карьеры; анализировать (формулировать) запрос на внутренние ресурсы для профессионального роста в заданном (определенном) направлении; давать оценку в соответствии с трудовым законодательством законности действий работодателя и работника и произвольно заданной ситуации, пользуясь Трудовым кодексом РФ и нормативными правовыми актами; **знать:** источники информации и их особенности; как происходят процессы получения, преобразования и передачи информации; возможные ошибки при сборе информации и способы их минимизации; обобщенный алгоритм решения различных проблем; как происходит процесс доказательства; выбор оптимальных способов решения проблем, имеющих различные варианты разрешения; способы представления практических результатов; выбор оптимальных способов презентаций полученных результатов.

**Краткое содержание:** Анализ современного рынка труда. Тенденция развития мира профессий. Понятие карьеры и карьерная лестница. Принятие решения о поиске работы. Правила составления резюме. Прохождение собеседования.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 6 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 6 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### **ОГСЭ.08 Социально значимая деятельность**

**Место дисциплины в учебном плане:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

#### **Требования к результатам освоения.**

В результате освоения дисциплины формируются общие компетенции, включающие в себя способности:

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания

необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Краткое содержание:** Особенности организации социально значимой деятельности в техникуме.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 36 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 36 часов.

**Итоговый контроль:** зачет.

### **ОГСЭ.09 Основы финансовой грамотности**

**Место дисциплины в учебном плане:** общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** пользоваться разнообразными финансовыми услугами, представляемыми банками, для повышения своего благосостояния; оценивать необходимость использования кредитов для решения своих финансовых проблем и проблем семьи и связанные с этим риски; оценивать необходимость приобретения жилья в ипотеку и выбирать подходящий вариант; соотносить доходность и риски при размещении сбережений в банках и паевых инвестиционных фондах; учитывать сумму страхового лимита при размещении денежных средств на банковских депозитах; использовать банковскую карту для оплаты покупок в торговых точках и в Интернет; делать выбор между различными видами сберегательных вкладов; различать банковский кредит и микрокредит; оценивать необходимость осуществления операций с ценными бумагами в зависимости от жизненных обстоятельств и общеэкономической ситуации в стране; снижать риски с помощью услуг страховых организаций; сравнивать такие ценные бумаги, как акции и облигации, с точки зрения их преимуществ и недостатков для держателей; пользоваться личным кабинетом налогоплательщика в Интернете для получения информации о своей налоговой задолженности; отличать стандартные и социальные налоговые вычеты от имущественных вычетов; рассчитывать пенсионные отчисления со своей официальной зарплаты в ПФР и НПФ; правильно составлять резюме при поиске работы; рассчитывать прибыль фирмы (коммерческой организации); определять последствия банкротства компании для работника и экономики в целом; находить в различных источниках актуальную информацию по защите своих трудовых прав; оценивать влияние образования, профессиональной подготовки и повышения квалификации на следующую карьеру и личные доходы; **знать:** способы проверки финансовой информации, поступающей из различных источников; способы хранения денег; как строятся финансовые пирамиды и как не попасться на предложения их организаторов.

**Краткое содержание:** Банки. Фондовый рынок. Страхование. Налоги. Пенсионные накопления. Финансовые механизмы работы фирмы (коммерческой организации). Собственный бизнес. Риски в мире денег.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 36 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 28 часов,

самостоятельная работа обучающегося – 8 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### **ЕН.01 Математика**

**Место дисциплины в учебном плане:** математический и общий естественнонаучный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** решать обыкновенные дифференциальные уравнения; **знать:** основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач.

**Краткое содержание:** Дифференциальное и интегральное исчисление. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основы дискретной математики. Теория вероятностей. Математическая статистика.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 48 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 46 часов, самостоятельная работа обучающегося – 2 часа.

**Итоговый контроль:** экзамен.

### **ЕН.02 Общая и неорганическая химия**

**Место дисциплины в учебном плане:** математический и общий естественнонаучный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; использовать лабораторную посуду и оборудование; находить молекулярную формулу вещества; применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов; **знать:** гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей); диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; классификацию химических реакций и закономерности их проведения; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; основные понятия и законы химии; основы электрохимии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; тепловой эффект химических реакций,

термохимические уравнения; типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

**Краткое содержание:** Строение атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Химические реакции и закономерности их протекания. Растворы. Электролитическая диссоциация. Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов. Сложные неорганические вещества. Простые вещества. Неметаллы. Металлы. Химическая технология. Охрана окружающей среды.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 64 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 62 часа, самостоятельная работа обучающегося – 2 часа.

**Итоговый контроль:** экзамен.

### **ЕН.03 Экологические основы природопользования**

**Место дисциплины в учебном плане:** математический и общий естественнонаучный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определить экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте; **знать:** виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; основные источники и масштабы образования отходов производства; основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств; правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

**Краткое содержание:** Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение окружающей среды. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 32 часа, в том

числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 32 часа.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### **ОП.01 Электротехника и электроника**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; **знать:** классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; способы получения, передачи и использования электрической энергии.

**Краткое содержание:** Электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Цепи переменного тока. Электрические измерения. Электрические машины постоянного и переменного токов. Трансформаторы. Полупроводниковые приборы. Электронные устройства.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 46 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 38 часов, самостоятельная работа обучающегося – 8 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### **ОП.02 Метрология, стандартизация и сертификация**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; **знать:** задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; формы подтверждения качества.

**Краткое содержание:** Обеспечение качества товаров и услуг – основная

цель деятельности по стандартизации, сертификации и метрологии. Основные государственные и международные законы в области метрологии, стандартизации и сертификации. Метрология как деятельность человека. Основы технических измерений. Основные понятия Государственная система обеспечения единства измерений технических систем. Калибровка средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Цель, объекты и сферы распространения метрологического контроля. Общая характеристика стандартизации. Цели, принципы, функции и основные понятия. Экономическая политика в управлении качеством. Государственная система стандартизации. Межгосударственная, международная и региональная системы стандартизации. Система обеспечения качества продукции и услуг. Группы показателей качества и методы их оценки. Особенности понятий контроля и испытаний. Межотраслевые комплексы стандартов. Внутренний стандарт предприятия. Сертификация как процедура оценки соответствия продукции, услуг и производства. Основные понятия. Организационная структура систем оценки соответствия сертификации. Роль информации в метрологии, стандартизации и сертификации. Обеспечение потребителя информацией.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 46 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 40 часов, самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### ОП.03 Органическая химия

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; описывать механизм химических реакций получения органических соединений; составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений; определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ; применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами; проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты; **знать:** влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; влияние функциональных групп на свойства органических веществ; изомерию как источник многообразия органических соединений; методы получения высокомолекулярных соединений; особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы

серы, азота, галогенов, металлов; особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой; природные источники, способы получения и области применения органических соединений; теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; типы связей в молекулах органических веществ.

**Краткое содержание:** Элементный анализ органических веществ. Общие вопросы теории химического строения органических веществ. Алканы. Циклоалканы. Алкены. Алкины. Диеновые углеводороды. Ароматические углеводороды. Галогенпроизводные. Гидроксильные соединения и их производные. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и их производные. Органические соединения серы. Нитросоединения. Амины. Диазосоединения. Элементорганические соединения. Шестичленные и пятичленные гетероциклы. Углеводы. Высокомолекулярные соединения.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 80 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 74 часа, самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Итоговый контроль:** экзамен.

#### **ОП.04 Аналитическая химия**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа; обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию; готовить растворы заданной концентрации; проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности; анализировать смеси катионов и анионов; контролировать и оценивать протекание химических процессов; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; производить анализы и оценивать достоверность результатов; **знать:** агрегатные состояния вещества; аналитическую классификацию ионов; аппаратуру и технику выполнения анализов; значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений; периодичность свойств элементов; способы выражения концентрации веществ; теоретические основы методов анализа; теоретические основы химических и физико-химических процессов; технику выполнения анализов; типы ошибок в анализе; устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.

**Краткое содержание:** Качественный анализ химических соединений. Лабораторное оборудование. Периодичность свойств элементов. Аналитическая классификация ионов. Групповые реактивы. Теоретические основы и техника выполнения гравиметрического метода анализа. Теоретические основы, методы и техника выполнения титриметрического анализа. Физические и физико-химические методы анализа.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 80 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 74 часа,

самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Итоговый контроль:** экзамен.

### **ОП.05 Физическая и коллоидная химия**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов; находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; строить фазовые диаграммы; производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций; определять параметры каталитических реакций; **знать:** закономерности протекания химических и физико-химических процессов; законы идеальных газов; механизм действия катализаторов; механизмы гомогенных и гетерогенных реакций; основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии; основные методы интенсификации физико-химических процессов; свойства агрегатных состояний веществ; сущность и механизм катализа; схемы реакций замещения и присоединения; условия химического равновесия; физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы; физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

**Краткое содержание:** Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества. Основы химической термодинамики. Химическое равновесие. Химическая кинетика. Адсорбция. Катализ. Фазовое равновесие. Растворы. Электрохимия. Дисперсные системы. Растворы высокомолекулярных соединений (ВМС).

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 80 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 74 часа, самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Итоговый контроль:** экзамен.

### **ОП.06 Теоретические основы химической технологии**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; составлять и делать описание технологических схем химических процессов; обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования; **знать:** теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; основные положения теории химического строения веществ; основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; основные типы, конструктивные особенности и принцип работы

технологического оборудования производства; основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания; технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление.

**Краткое содержание:** Основные направления развития химической технологии. Химическое производство. Термодинамика химических превращений. Кинетика химических процессов. Классификация основного оборудования по назначению конструкций. Специфика эксплуатации оборудования. Катализ в химическом производстве. Процессы, используемые при переработке нефти. Химические процессы.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 80 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 74 часа, самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Итоговый контроль:** экзамен.

### **ОП.07 Процессы и аппараты**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы; выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов; выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования; обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства; обосновывать целесообразность выбранных технологических схем; осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам; **знать:** классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии; характеристики основных процессов химической технологии: гидромеханических, механических, тепловых, массообменных; методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов; методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования; типичные технологические системы химических производств и их аппаратурное оформление; основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств; принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.

**Краткое содержание:** Общие вопросы прикладной гидромеханики. Перемещение жидкостей и газов. Разделение жидких и газовых гетерогенных систем. Перемешивание в жидких средах. Основы теплопередачи. Выпаривание раствора. Основы массопередачи. Абсорбция. Дистилляция и ректификация. Экстракция. Адсорбция. Кристаллизация. Сушка. Измельчение твердых материалов.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 102 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 94 часа, самостоятельная работа обучающегося – 8 часов.

**Итоговый контроль:** экзамен.

## **ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; **знать:** базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

**Краткое содержание:** Технические средства. Программное обеспечение. Работа с файлами. Работа с накопителями информации. Защита файлов. Поиск информации. Ввод информации с бумажных носителей с помощью сканера. Профессиональное использование MS Office. Изучение и работа с пакетом программ по профилю специальности. Способы представления информации. Использование интернет и его служб.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 74 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 70 часов, самостоятельная работа обучающегося – 4 часа.

**Итоговый контроль:** экзамен.

## **ОП.09 Основы экономики**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** находить и использовать необходимую экономическую информацию; определять организационно-правовые формы организаций; определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения

(организации); **знать:** действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; основные технико-экономические показатели деятельности организации; методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; основные принципы построения экономической системы организации; основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; общую производственную и организационную структуру организации; современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; формы организации и оплаты труда.

**Краткое содержание:** Отрасль в условиях рынка. Основные понятия экономики. Производственная структура организации (предприятия). Экономические ресурсы организации (предприятия). Маркетинговая деятельность организации (предприятия). Себестоимость, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности организации (предприятия). Планирование деятельности организации (предприятия).

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 32 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 32 часа.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

## **ОП.10 Основы автоматизации технологических процессов**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор; регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации; **знать:** классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); общие сведения об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ); основные понятия автоматизированной обработки информации; основы измерения, регулирования,

контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов; систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

**Краткое содержание:** Системы автоматического контроля и основы метрологии. Контроль количества и расхода материалов. Контроль уровня жидкости и твердых сыпучих материалов. Контроль температуры. Контроль качества и состава материалов. Принцип составления схем автоматизации. Виды обеспечения АСУТП. Автоматизация типовых технологических процессов.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 132 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 126 часов, самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачёт.

## **ОП.11 Охрана труда**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности; инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; **знать:** законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; порядок хранения и использования средств коллективной

и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; права и обязанности работников в области охраны труда; виды и правила проведения инструктажей по охране труда; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

**Краткое содержание:** Основные понятия и терминология безопасности труда. Классификация негативных факторов. Физические негативные факторы. Опасные механические факторы. Химические негативные факторы. Опасные факторы комплексного характера. Микроклимат помещений. Освещение. Психофизиологические основы безопасности труда.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 42 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 42 часа.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

## **ОП.12 Безопасность жизнедеятельности**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим; **знать:** принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и

правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

**Краткое содержание:** Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики. Военная история России. Основы обороны государства. Военная служба – особый вид Федеральной государственной службы. Первая медицинская помощь.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 68 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 68 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

### **ОП.13 Инженерная графика**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

Требования к результатам освоения. **В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:** выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проектирование точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; **знать:** законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

**Краткое содержание:** Основные сведения по оформлению чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах. Нанесение размеров на чертежах. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров

технических деталей. Проецирование точки. Проецирование отрезка прямой линии и плоскости. Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел. Изображения- виды, разрезы, сечения. Резьба. Резьбовые изделия. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей. Чтение и детализирование чертежей. Чтение и выполнение чертежей и схем.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 64 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 58 часов, самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачёт.

### **ОП.14 Химия и технология нефти и газа**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей нефтеперерабатывающих производств; определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; составлять, вычерчивать и делать описание технологических схем нефтеперерабатывающих процессов; обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования; **знать:** теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; основные положения теории химического строения веществ; основные требования к сырью и получаемым продуктам; основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания; технологические системы основных нефтеперерабатывающих производств и их аппаратное оформление; охрану окружающей среды.

**Краткое содержание:** Химический состав нефти и товарная классификация нефтепродуктов. Подготовка нефти к переработке. Первичная перегонка нефти. Термические процессы. Термокаталитические процессы. Переработка нефтяных газов. Производство нефтепродуктов различного назначения. Производство масел.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 92 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 86 часов, самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Итоговый контроль:** экзамен.

### **ОП.15 Основы предпринимательской деятельности**

**Место дисциплины в учебном плане:** общепрофессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **уметь:** выбирать организационно-

правовую форму предприятия; применять различные методы исследования рынка; собирать и анализировать информацию о конкурентах, потребителях, поставщиках; делать экономические расчёты; осуществлять планирование производственной деятельности; разрабатывать бизнес-план; проводить презентации; принимать управленческие решения; осуществлять планирование производственной деятельности; проводить презентации; определять потенциальную возможность получения субсидий субъектами предпринимательства на территории Самарской области; формировать необходимые качества предпринимателя; **знать:** технологию разработки бизнес-плана; теоретические и методологические основы организации собственного дела; алгоритм действий по созданию предприятия малого бизнеса в соответствии с выбранными приоритетами; нормативно-правовую базу предпринимательской деятельности.

**Краткое содержание:** Роль предпринимательства в рыночной экономике. Организационные основы фирмы в рыночной среде. Экономические затраты и эффективность функционирования фирмы. Регистрация предпринимательской деятельности. Реализация бизнес - идей в предпринимательстве.

**Общая трудоемкость:** максимальная учебная нагрузка - 36 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 36 часов.  
**Итоговый контроль:** дифференцированный зачёт.

### **ПМ.01 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций** междисциплинарный курс **МДК.01.01. Технологическое оборудование и коммуникации**

**Место дисциплины в учебном плане:** профессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** подготовки к работе технологического оборудования и коммуникаций; эксплуатации технологического оборудования и коммуникаций; обеспечения бесперебойной работы оборудования; выявления и устранения отклонений от режимов в работе оборудования; **уметь:** контролировать эффективность работы оборудования; обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса; подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера; решать расчетные задачи с использованием информационных технологий; **знать:** гидромеханические процессы и аппараты; тепловые процессы и аппараты; массообменные процессы и аппараты; химические (реакционные) процессы и аппараты; холодильные процессы и аппараты; механические аппараты; основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте; конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций; выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов; основы

технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования; методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту; паро-, энерго- и водоснабжение производства; условия безопасной эксплуатации оборудования.

**Краткое содержание МДК.01.01.** Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте. Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования. Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций. Основные технологические процессы и аппараты Пара-, энерго- и водоснабжение производства. Техника безопасности при эксплуатации оборудования. Коррозионный износ аппаратов. Подготовка оборудования к ремонту. Ремонтные работы оборудования различного характера.

**Краткое содержание учебной практики:** Техника безопасности. Виды и назначения слесарного инструмента. Виды прокладок и сальников, их назначения и герметизация. Виды и назначения запорной арматуры. Виды и область применения вентилей. Виды и область применения задвижек. Виды и область применения кранов. Виды прокладок, современные материалы. Фланцевые соединения, крепежные детали Виды крепежных деталей (болты, шпильки), их назначение. Предохранительный клапан и его устройство. Тарировка предохранительного клапана.

**Краткое содержание производственной практики:** Изучение документации установки. Изучение конструкции основного оборудования. Пуск и остановка оборудования установки (блока). Переход на резервное оборудование при возможных неполадках. Мелкий ремонт запорной арматуры. Техника безопасности и охрана труда на установке. Снятие показаний приборов КИП и их регистрация. Соответствие состояния оборудования на установке требованиям Ростехнадзора. Преимущества и недостатки различных аппаратов, их сравнительный анализ.

**Общая трудоемкость МДК.01.01:** максимальная учебная нагрузка - 150 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 144 часа, самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

**Общая трудоемкость учебной практики:** 72 часа.

**Общая трудоемкость производственной практики:** 108 часов.

**Итоговый контроль МДК.02.01:** экзамен.

**Итоговый контроль учебной практики:** комплексный дифференцированный зачет.

**Итоговый контроль производственной практики:** комплексный дифференцированный зачет.

**Общая трудоемкость профессионального модуля:** максимальная учебная нагрузка - 344 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 158 часа, учебная практика - 72 часа, производственная практика - 108 часов, самостоятельная работа обучающегося – 6 час.

**Итоговый контроль по профессиональному модулю:** квалификационный экзамен.

**ПМ.02 Ведение технологического процесса с на установках I и II категории междисциплинарный курс МДК.02.01 Управление технологическим процессом**

**Место дисциплины в учебном плане:** профессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** подготовки исходного сырья и материалов к работе; контроля и регулирования технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа; контроля качества сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов; контроля расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов; по расчету технико-экономических показателей технологического процесса; выполнения правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности; анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению; пуска и остановки производственного объекта при любых условиях; **уметь:** обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства; осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами; эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта; оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте; анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации; производить необходимые материальные и технологические расчеты; рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса; использовать информационные технологии для решения профессиональных задач; контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению; использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности; **знать:** классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов; основные закономерности процессов; физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта; устройство и принцип действия оборудования; требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту; характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры; взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта; правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса; применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса; систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте;

типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений; техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации; правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации; правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте; виды брака, причины его появления и способы устранения; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности; требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией; основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке; порядок составления и правила оформления технологической документации; методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.

**Краткое содержание МДК.02.01:** Химический состав и физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов. Классификация нефти и нефтепродуктов. Требования к товарным нефтепродуктам. Химия и технология переработки нефти и газа. Способы регулирования технологических параметров на установках I и II категории. Правила пуска, остановки и вывода на технологический режим установок I и II категории. Выполнение технологических схем установок 1 и 2 категории. Охрана окружающей среды на установках I и II категории. Отбор проб нефтепродуктов на анализ. Методы анализа. Методы и средства контроля и качества сырья и готовой продукции. Виды отчетно-технической документации на установках I и II категории. Подготовка сырья, реагентов и контроль за ведением технологического процесса на установках I и II категории.

**Краткое содержание учебной практики:** Процесс каталитического крекинга. Правила пуска установки и вывод ее на технологический режим. Отклонения от технологического режима и их влияние на качество продукции. Стабилизация работы на установке и вывод ее на режим.

**Краткое содержание производственной практики:** Документация, регламентирующая распорядок предприятия. Показатели качества, сырья, получаемых продуктов по нормам СТП, ТУ, ГОСТ. Физико-химические основы процесса. Графическое оформление процессов с приборами КИПиА. Технологические параметры процесса и их влияние на качество продуктов. Основное технологическое оборудование и его конструкция. Пуск оборудования, блоков и установки в целом. Остановка оборудования, блоков и установки в целом. Вредные выбросы и борьба с ними.

**Общая трудоемкость МДК.02.01:** максимальная учебная нагрузка - 324 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 310 часа, самостоятельная работа обучающегося – 14 часов.

**Общая трудоемкость учебной практики:** 144 часа.

**Общая трудоемкость производственной практики:** 180 часов.

**Итоговый контроль МДК.02.01:** экзамен.

**Итоговый контроль учебной практики:** комплексный дифференцированный зачет.

**Итоговый контроль производственной практики:** комплексный дифференцированный зачет.

**Общая трудоемкость профессионального модуля:** максимальная учебная нагрузка - 662 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 324 часа, учебная практика - 144 часа, производственная практика - 180 часов, самостоятельная работа обучающегося – 14 часов.

**Итоговый контроль по профессиональному модулю:** квалификационный экзамен.

**ПМ.03. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа междисциплинарный курс**  
**МДК.03.01 Технический анализ и контроль производства**

**Место дисциплины в учебном плане:** профессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** определении показателей качества выпускаемой продукции; выявлении и устранении причин брака; организации проведения лабораторных анализов. **уметь:** организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля (осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля); проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели; организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; эксплуатировать лабораторное оборудование; принимать и анализировать заключения о соответствии качества испытанных проб нефтепродуктов (производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям); оформлять качество нефтепродуктов, установленное анализом отбираемых проб паспортом качества; совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; анализировать причины брака продукции; **знать:** физико-химические свойства сырья и готовой продукции; оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации; методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов; технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции.

**Общая трудоемкость МДК.03.01:** максимальная учебная нагрузка - 144 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 136 часов, самостоятельная работа обучающегося – 8 часов.

**Общая трудоемкость учебной практики:** 72 часа.

**Общая трудоемкость производственной практики:** 144 часа.

**Итоговый контроль МДК.02.01:** экзамен.

**Итоговый контроль учебной практики:** комплексный дифференцированный зачет.

**Итоговый контроль производственной практики:** комплексный дифференцированный зачет.

**Общая трудоемкость профессионального модуля:** максимальная учебная нагрузка - 374 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 150 часов, учебная практика - 72 часа, производственная практика - 144 часа, самостоятельная работа обучающегося – 8 часов.

**Итоговый контроль по профессиональному модулю:** квалификационный экзамен.

#### **ПМ.04 Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов** междисциплинарный курс **МДК.04.01 Промышленная безопасность**

**Место дисциплины в учебном плане:** профессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** определения повреждения технических устройств и их устранение; определения причин нарушения технологического режима и вывода его на регламентированные значения параметров; поддержания стабильного режима технологического процесса; **уметь:** выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и иных нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте; анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению; анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению; разрабатывать меры по предупреждению инцидентов и аварий на технологическом блоке; **знать:** общие правила взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств; правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов; технологический процесс и технологическую схему производственного объекта; характеристику опасных факторов производства; перечень минимально необходимых средств контроля и регулирования, при отказе которых необходима аварийная остановка производственного объекта; защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования; требования охраны труда на производственном объекте.

**Краткое содержание МДК.04.01:** Возможные неполадки технологического оборудования и способы их устранения. Причины отклонения от режима технологического процесса и меры по их устранению. Защита технологических процессов и оборудования от аварий. Защита работающих от

травматизма. Требования охраны труда.

**Краткое содержание учебной практики:** Контролировать и регулировать параметры колонны ректификации: температуру верха, низа, ввода, расход, сырья и получаемых продуктов. Выбрать и установить фланцевые соединения в трубопроводе отключить трубопровод с помощью заглушки. Охарактеризовать опасные факторы на производстве. Ликвидировать разливы нефтепродуктов с помощью песка, реагентов, адсорбентов, утилизировать отходы. По окраске трубопроводов определить среду, рассчитать объем прокачиваемой жидкости и маркировку трубопроводов. Правила по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Выполнить искусственное дыхание подбор и использование противогаса при применении различных сред. Применение огнетушителей. Определение углекислого газа в воздухе рабочей зоне.

**Краткое содержание производственной практики:** Пуск, остановка технологического оборудования. Эксплуатация технологического оборудования. Контроль и регулирование технологического процесса. Слежение за выходом и качеством получаемых продуктов по показаниям контрольных и измерительных приборов. Вычерчивание схемы контроля и автоматизации технологического процесса на обслуживаемом блоке. Применение средств контроля и автоматизации при эксплуатации технологического блока. Переключение оборудование с работающего на резервное. Составление графиков планово-предупредительного ремонта. Ведение дефектных ведомостей и документации, обеспечивающей безопасное ведение ремонтных работ. Выявление узких мест технологического блока.

**Общая трудоемкость МДК.04.01:** максимальная учебная нагрузка - 94 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 86 часов, самостоятельная работа обучающегося – 8 часов.

**Общая трудоемкость учебной практики:** 36 часов.

**Общая трудоемкость производственной практики:** 108 часов.

**Итоговый контроль МДК.02.01:** экзамен.

**Итоговый контроль учебной практики:** дифференцированный зачет.

**Итоговый контроль производственной практики:** дифференцированный зачет.

**Общая трудоемкость профессионального модуля:** максимальная учебная нагрузка - 252 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 100 часов, учебная практика - 36 часов, производственная практика - 108 часов, самостоятельная работа обучающегося – 8 часов.

**Итоговый контроль по профессиональному модулю:** квалификационный экзамен.

**ПМ.05 Планирование и организация работы коллектива подразделения**  
курс МДК.05.01 Основы управления персоналом

**Место дисциплины в учебном плане:** профессиональный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:**

планирования и организации работы персонала производственных подразделений; контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; анализа производственной деятельности подразделения; участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения; **уметь:** организовывать работу подчиненного ему коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; координировать и контролировать деятельность производственного персонала; оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; проводить и оформлять производственный инструктаж рабочих; участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени; организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения; вносить предложения о пересмотре норм выработки и расценок, о присвоении в соответствии с Единой квалификационно-тарифной сеткой (далее - ЕКТС) рабочих разрядов рабочим подразделения; создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе; планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; **знать:** современный менеджмент и маркетинг; принципы делового общения; методы и средства управления трудовым коллективом; действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; основные требования организации труда при ведении технологических процессов; виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; экономику, организацию труда и организацию производства; порядок тарификации работ и рабочих; нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра; передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда; действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования; психологию и профессиональную этику; рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях; трудовое законодательство; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности; организацию производственного и технологического процессов.

**Краткое содержание МДК.05.01. Современный менеджмент и маркетинг.** Принципы делового общения. Методы и средства управления трудовым коллективом. Психология и профессиональная этика. Техническая информация и принятие решений. Нормативно-правовая база, регулирующая производственно-хозяйственную деятельность. Трудовое законодательство. Нормирование труда на

предприятию. Оплата труда и формы материального стимулирования. Организация производственного и технологического процесса.

**Краткое содержание учебной практики:** Работа с источниками информации, с учебной и специальной экономической литературой. Расчет технико-экономических показателей работы установки. Определение длительности производственного процесса, производственного цикла. Методы исследования трудовых процессов. Контроль и выполнение правил внутреннего распорядка. Оценка экономической эффективности работы подразделения.

**Краткое содержание производственной практики:** Изучение планирования работы персонала производственных предприятий. Организация работы персонала производственного подразделения. Контроль и выполнения правил техники безопасности. Контроль и выполнение правил производственной и трудовой дисциплины. Контроль и выполнение правил внутреннего распорядка. Анализ производственной деятельности подразделения. Участие в экономической эффективности работы подразделения. Обеспечение эффективности работы подразделения. Оценка экономической эффективности работы подразделения.

**Общая трудоемкость МДК.05.01:** максимальная учебная нагрузка - 108 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 96 часов, самостоятельная работа обучающегося – 12 часов.

**Общая трудоемкость учебной практики:** 36 часов.

**Общая трудоемкость производственной практики:** 36 часов.

**Итоговый контроль МДК.02.01:** экзамен.

**Итоговый контроль учебной практики:** дифференцированный зачет.

**Итоговый контроль производственной практики:** дифференцированный зачет.

**Общая трудоемкость профессионального модуля:** максимальная учебная нагрузка - 192 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 108 часов, учебная практика – 36 часов, производственная практика - 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 12 часов.

**Итоговый контроль по профессиональному модулю:** квалификационный экзамен.

**ПМ.06 Освоение профессии рабочего по профессии 16081 Оператор технологических установок МДК.06.01 Выполнение работ по профессии: 16081 Оператор технологических установок**

**Место дисциплины в учебном плане:** профессиональный учебный цикл.

**Требования к результатам освоения.** В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен **иметь практический опыт:** ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, в соответствии с установленным режимом; регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке; технического обслуживания и ремонта оборудования; проведения слесарных работ; **уметь:** вести технологический процесс и наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработке нефти и нефтепродуктов; предупреждать и

устранять отклонения процесса от заданного режима; осуществлять пуск, остановку установки и выводить ее на режим; контролировать эффективность работы оборудования; обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса; подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера; обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса; осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; вести техническую документацию; выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций, пользоваться слесарным инструментом; проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций; обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии; соблюдать правила пожарной и электрической безопасности; осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта; **знать:** технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок; назначение, устройство, конструкцию оборудования установки, правила их безопасной эксплуатации; принцип действия контрольно-измерительных приборов; факторы, влияющие на ход процесса и качество выпускаемой продукции; технологический регламент установки, технологию получения нефтепродуктов; схему снабжения сырьем, топливом, паром, воздухом, инертным газом; правила пуска, эксплуатации и остановки технологической установки, возможные неисправности в работе оборудования и способы их устранения; основные закономерности химико-технологических процессов; технологические параметры процессов, правила их измерения; факторы, влияющие на ход технологического процесса; систему противоаварийной защиты; правила безопасной эксплуатации производства; охрану труда; государственные стандарты, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции; правила оформления технической документации; классификацию, устройство и принцип действия основного технологического оборудования; систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования; слесарное дело; технические условия на ремонт и испытания, порядок сдачи в эксплуатацию объекта; слесарные инструменты для проведения ремонта.

**Краткое содержание МДК.06.01:** Классификация нефти и нефтепродуктов. Технология переработки нефти. Способы регулирования технологических параметров процессов на установках III категории. Правила пуска, остановки и вывода на технологический режим установок III категории. Организация рабочего времени оператора технологических установок III категории. Отбор проб нефтепродуктов на анализ и методы физико-химического анализа нефтепродуктов. Методы и средства контроля качества сырья, полупродуктов и готовой продукции. Подготовка сырья, реагентов и оборудования к ведению технологического процесса на установках III категории. Основное и вспомогательное оборудование на установках III категории.

**Краткое содержание учебной практики:** Составление пооперационной схемы разборки оборудования, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Осуществление разборки оборудования. Освобождение аппаратов от нефтепродукта (очистка). Отглушка аппарата. Пропарка аппарата. Выполнение ремонтных работ. Сборка аппарата. Продувка аппарата. Обнаружение дефектов (пропусков) в аппарате. Устранение дефектов. Составление технической документации.

**Краткое содержание производственной практики:** Наблюдение за ходом технологического процесса с помощью средств автоматизации и результатов анализа при нормальной работе установки. Интерпретация показаний приборов КИП. Обеспечение технологического режима процесса на заданном уровне с помощью средств автоматизации при нормальной работе установки. Контролирование и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов. Подготовка технологического оборудования к пуску или остановке установки. Регулирование технологических параметров при пуске и остановке технологической установки III категории. Осуществление контроля за образующимися отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу

**Общая трудоемкость МДК.06.01:** максимальная учебная нагрузка - 186 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 168 часов, самостоятельная работа обучающегося – 18 часов.

**Общая трудоемкость учебной практики:** 108 часов.

**Общая трудоемкость производственной практики:** 144 часа.

**Итоговый контроль МДК.02.01:** экзамен.

**Итоговый контроль учебной практики:** дифференцированный зачет.

**Итоговый контроль производственной практики:** дифференцированный зачет.

**Общая трудоемкость профессионального модуля:** максимальная учебная нагрузка - 452 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 182 часа, учебная практика - 108 часов, производственная практика - 144 часа, самостоятельная работа обучающегося – 18 часов.

**Итоговый контроль по профессиональному модулю:** квалификационный экзамен.