**Государственное автономное профессиональное**

**образовательное учреждение Самарской области**

**«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**Дисциплины МДК 05.01 Выполнение работ по профессии рабочего: 16081 Оператор технологических установок**

**Профиль профессионального образования Технический**

**Специальность СПО**

**18.02.09 Переработка нефти и газа**

**Базовая подготовка**

**г. Новокуйбышевск, 2019**

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  предметной (цикловой)  комиссией  Протокол № \_\_\_\_  от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Д. Щелкова |

**Разработчик:**

ГАПОУ СО «ННХТ» преподаватель Коряковская М. В.

(место работы) (занимаемая должность) (И.О.Фамилия)

**Содержание**

1. Пояснительная записка …………………………..…………………….. 4
2. Тематический план ………………………………………..……………. 8
3. Приложения …………………………….……………………………….56
4. Список использованных источников ……………………..…………...69

**Пояснительная записка**

Основная задача образования заключается в формировании творческой личности, способной к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Решение этой задачи вряд ли возможно только путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к обучающемуся. Для решения этой задачи в учебные планы всех специальностей включена внеаудиторная самостоятельная работа, составляющая 50% от общего чис­ла часов, отведенных на изучение курса.

В связи с этим, обучающемуся из пассивного потребителя знаний необходимо превратиться в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность. Это предполагает ориентацию на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей обучающихся, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей личности.

Активная самостоятельная работа возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

Полезность выполняемой работ заключается в том, что результаты самостоятельной работы могут быть использованы на семинарских и практических занятиях. Другим вариантом использования фактора полезности является активное применение результатов работы в профессиональной подготовке.

Творческая деятельность. Это может быть участие в научно-исследовательской, опытно-конструкторской или методической работе. Участие в олимпиадах по учебной дисциплине, творческих конкурсах

В настоящих рекомендациях приведены самостоятельные работы по «Основам безопасности жизнедеятельности» с указанием количества часов, отводимых на изучение темы, указано, в какой последовательности надо выполнять задания и краткие методические указания.

. Самостоятельная работа проводится с целью:

* Обучающие цели:

обеспечить повторение изученного материала, наиболее общих и существенных понятий;

предоставить возможность использовать приобретенные знания;

обеспечить проверку усвоения изученного материала.

* Воспитательные цели:

создать условия для осознания необходимости самостоятельных действий при решении проблем;

обучать объективной оценке своих возможностей и успехов;

формировать навыки работы в заданном темпе;

способствовать развитие навыков устной речи, умения грамотно вести диалог и аргументировать свои действия;

осознание большой практической значимости дисциплины в жизни человека.

* Интеллектуально-развивающие цели:

создать условия для развития наблюдательности, памяти и внимания;

способствовать развитию навыков работы с большими объемами информации: поиску, отбору, анализу, оформлению необходимого материала;

создать условия для проявлений творческого подхода к учебным задачам, выдвижению гипотез, постановке проблем и поиску путей их решения;

обучать методам научного познания - анализу, сравнению, обобщению и систематизации учебного материала.

Виды внеаудиторной самостоятельные работы обучающихся:

1. Подготовка и написание, сообщений на заданные темы, причём предоставляется право выбора темы.

2. Подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике.

3. Подготовка схем, таблиц, кроссвордов, тестовых заданий.

4. Ответы на контрольные вопросы.

5. Решение ситуационных задач.

6. Выполнение тестового задания.

7. Составление резюме.

8. Подготовка постеров по темам.

Чтобы развить положительное отношение обучающихся к внеаудиторной самостоятельной работе, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Данная внеаудиторная деятельность сориентирована на развитие таких личностных качеств как аккуратность, усидчивость, логическое мышление, пространственное воображение.

Внеаудиторная самостоятельная работа по ОБЖ выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа распре­делена по разделам и темам.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает в себя: сообщение цели задания, раскрытие его содержания, сроков выполнения, определение ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки.

В процессе инструктажа преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами в зависимости от цели, объема.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы является уровень освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

-умение находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями.

Полнота выполнения внеаудиторной самостоятельной работы характеризует качества знаний и оценивается по пятибалльной системе:  
**"Отлично"** задание выполнено полностью;  
- материал оформлен в соответствии с требованиями;  
- четкое и обоснованное изложение ответа.  
**"Хорошо"**  
- задание выполнено полностью;  
- в целом материал оформлен в соответствии с требованиями, но могут быть незначительные отклонения от требований;  
- не совсем четкое и обоснованное изложение ответа.  
**"Удовлетворительно"**- задание выполнено не полностью;  
- оформление материала не соответствует требованиям;  
- изложение ответа краткое и содержит некоторые неточности.  
**"Неудовлетворительно"**  
- письменное задание не выполнено.  
 Задания, выполняемые самостоятельно, углубляют знания, полученные на лекции, позволяют пробудить и укрепить интерес к изучаемой дисциплине. Самостоятельная деятельность при выполнении заданий развивает умение работать с текстом учебника, вычленять главное, структурировать материал, обобщать и делать выводы

**Тематический план**

Перечень тем внеаудиторных самостоятельных работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п\п** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| ВСР №1-5 | 1.1. Классификация нефтей и нефтепродуктов | 5 |
| ВСР №6-11 | 1.2. Технология переработки нефти | 6 |
| ВСР №12-71 | 1.3. Способы регулирования технологических параметров процессов на установках III категории. | 60 |
| ВСР №72-85 | 1.4 Правила пуска, остановки и вывода на технологический режим установок III категории. | 14 |
| ВСР №86-93 | 1.5. Организация рабочего времени оператора технологических установок III категории | 8 |
| ВСР №94-103 | 2.1 Отбор проб нефтепродуктов на анализ и методы физико-химического анализа нефтепродуктов. | 10 |
| ВСР №104-109 | 2.2. Методы и средства контроля качества сырья, полупродуктов и готовой продукции | 6 |
| ВСР №110-112 | 2.3. Подготовка сырья, реагентов и оборудования к ведению технологического процесса на установках III категории. | 3 |
| ВСР №113-132 | Основное и вспомогательное оборудование на установках III категории | 20 |
| **ИТОГО** | | **132** |

**ВСР №1**

**Тема:** «Фракционный состав и основа перегонки нефти»

**Цель :** систематизировать знания о составе и основе перегонки нефти

**Задание:** Подготовить сообщение (приложение 2)

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №2**

**Тема:** «Теоретические основы перегонки и ректификации»

**Цель :** Добиться усвоения новых знаний

**Задание:** Подготовить вопросы (приложение 12)

**Литература**:

1 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №3**

**Тема:** «Методы перегонки»

**Задание:** Подготовить к практическому занятию №1 (приложение 5)  
**Цель:** Провести анализ методов перегонки

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 4**

**Тема:** «Определение класса нефтей»

**Цель:** научиться определять класс и тип нефти

**Задание:**  оформить конспект (Приложение 3)

**Литература** :

1 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 5**

**Тема:** «Многосернистые нефти»

**Задание:** подготовить презентацию (приложение 1)

**Цель:** сформировать представление о молекулярной массе нефтепродуктов

**Литература:**

1 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 6**

**Тема:** «Молекулярная масса нефтепродуктов»

**Задание:** составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** выработать ответственное отношение к труду

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №7**

**Тема:** «Плотность нефтепродуктов»

**Цель:** развить умение рассчитывать среднюю молекулярную массу нефтепродукта

**Задание:** произвести расчеты (приложение 11)

**Литература:**

1 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №8**

**Тема:** «Давление насыщенных паров»

**Задание:** начертить график(приложение 9)

**Цель:** выработать умениеопределять свойства.

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №9**

**Тема:** «Критические параметры»

**Задание:** заполнить таблицу(приложение 10)

**Цель:** выработать умениепредотвращать аварийные ситуации

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №10**

**Тема:** «Коллоидно-химические свойства нефтей»

**Задание:** подготовить сообщение(приложение 2)

**Цель:** познакомится с понятием коллоидной системы

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №11**

**Тема:** «Нефтяные дисперсные системы»

**Задание**: Составить конспект (приложение 3)

**Цель**: сформировать представления о дисперсности

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №12**

**Тема:** «Ресурсы и месторождения природного газа»

**Задание**: подготовить презентацию (приложение 1)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №13**

**Тема:** «Ресурсы и месторождения углей»

**Задание:** заполнить таблицу (приложение 10)

**Цель:**  развитие умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника,

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №14**

**Тема:** «Ресурсы и месторождения нефти»

**Задание**: подготовить реферат (приложение 8)

**Цель**: устранить пробелы в знаниях

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №15**

**Тема:** «Теоретические основы перегонки и ректификации»

**Задание**: подготовить презентацию (приложение 1)

**Цель**: углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №16**

**Тема:** «Определение основных размеров колонны»

**Задание**: произвести расчет (приложение 11)

**Цель**: обретение студентом навыков библиографического поиска

**Литература:**

1.Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №17**

**Тема:** «Ресурсы тяжелых нефтей»

**Задание**: подготовить презентацию (приложение 1)

**Цель**: обретение студентом навыков библиографического поиска

**Литература:**

1.Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №18**

**Тема:** «Бурение нефтяных скважин»

**Задание:** подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель:** сформировать знания о бурении

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №19**

**Тема:** «Переработка нефтяных остатков в моторные масла»

**Задание:**  подготовить реферат (приложение 8)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1.Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №20**

**Тема:** «Правила охраны труда»

**Задание:** ответить на вопросы (приложение 12)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №21**

**Тема:** «Добыча нефти»

**Задание:** провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №22**

**Тема:** «Добыча природного газа»

**Задание:** подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №23**

**Тема:** «Эксплуатация колонных аппаратов»

**Задание:**  составить доклад (приложение 2)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №24**

**Тема:** «Работа насосов»

**Задание:**  провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания по индивидуальным средствам защиты

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №25**

**Тема:** «Добыча угля»

**Задание:**  составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №26**

**Тема:** «Методы разработки месторождений горючих ископаемых»

**Задание:**  подготовить реферат (приложение 8)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №27**

**Тема:** «Работа ректификационных колонн»

**Задание:**  подготовить доклад (приложение 2)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №28**

**Тема:** «Работа трубчатых печей»

**Задание:**  подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №29**

**Тема:** «Транспортировка нефти»

**Задание:**  подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №30**

**Тема:** «Транспортировка газа»

**Задание:** подготовить презентацию (приложение 1)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №31**

**Тема:** «Основные свойства дизельного топлива»

**Задание:**  составить конспект (приложение 3)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №32**

**Тема:** «Транспортировка горючих ископаемых»

**Задание:** составить конспект (приложение 3)

**Цель:** развить умение работать с нормативными документами

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №33**

**Тема:** «Топливно-энергетический баланс мира»

**Задание:**  заполнить таблицу (приложение 10)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №34**

**Тема:** «Приборы КИПиА»

**Задание:**  составить сводную таблицу (приложение 10)

**Цель:** совершенствовать навыки самостоятельной работы

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №35**

**Тема:** «Термический крекинг»

**Задание:**  подготовка к практическому занятию №2 (приложение 5)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №36**

**Тема:** «Элементарный и фракционный состав нефти»

**Задание:**  составить схему (приложение 9)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №37**

**Тема:** «Химический состав и фракции нефти»

**Задание:**  провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №38**

**Тема:** «Практическое занятие №5»

**Задание:**  Оформить отчет (приложение 6)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №39**

**Тема:** «Практическое занятие №5»

**Задание:**  подготовиться к практическому занятию №6 (приложение 5)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №40**

**Тема:** «Классификация нефтей по физическим свойствам»

**Задание:**  составить конспект (приложение 3)

**Цель:** изучить виды нефтей

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №41**

**Тема:** «Химическая классификация нефтей»

**Задание:**  составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** изучить виды нефтей

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №42**

**Тема:** «Технологическая классификация нефтей»

**Задание:** провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** Изучить классификацию

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №43**

**Тема:** «Техническая классификация нефтей»

**Задание:** составить конспект (приложение 3)

**Цель:** Изучить классификацию нефтей и нефтепродуктов

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №44**

**Тема:** «Смешение нефтей»

**Задание:** Подготовить реферат (приложение 8)

**Цель:** устранить пробелы в знаниях

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №45**

**Тема:** «Основные свойства бензина»

**Задание:** Подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель:** Добиться усвоения знаний

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №46**

**Тема:** «Основные свойства реактивного топлива»

**Задание:** Подготовить реферат (приложение 8)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №47**

**Тема:** «Практическое занятие №6»

**Задание:**  подготовиться к практическому занятию №7 (приложение 5)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №48**

**Тема:** «Основный свойства масел»

**Задание:** составить таблицу (приложение 7)

**Цель:** Изучить классификацию

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №49**

**Тема:** «Основные свойства котельных топлив»

**Задание: :** Составить конспект (приложение 3)

**Цель:** изучить свойства котельных топлив

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 50**

**Тема:** «Основные свойства топлив»

**Задание:** оформить таблицу (приложение 10)

**Цель :** систематизировать знания о свойствах топлив.

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №51**

**Тема:** «Практическое занятие №7»

**Задание:**  подготовиться к практическому занятию №8 (приложение 5)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 52**

**Тема:** «Пиролиз»

**Задание:** Подготовить доклад (приложение 2)

**Цель :** Добиться усвоения новых знаний

**Литература**:

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 53**

**Тема:** «Развитие нефтяной и газовой промышленности»

**Задание:**  подготовить реферат (Приложение 8)

**Цель:** сформировать представление о н/п промышленности

**Литература** :

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 54**

**Тема:** «Развитие нефтеперерабатывающей промышленности»

**Задание:**  оформить отчет (Приложение 6)

**Цель:** сформировать представление о н/п промышленности

**Литература** :

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР 55**

**Тема:** «Практическое занятие №8»

**Задание:** Подготовка к практическому занятию №9 (приложение 5)  
**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература :**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №56**

**Тема:** «Парафиновые углеводороды»

**Цель:** развить умение предотвращать аварии

**Задание:** составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** развить умение составлять формулы.

**Литература;**

1 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №57 «**

**Тема: «**Нафтеновые углеводороды»

**Задание:** Подготовить реферат(приложение 8)

**Цель:** выработать умениеопределять свойства нафтенов.

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 58**

**Тема:** «Ароматические углеводороды»

**Задание:** составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 59**

**Тема:** «Практическое занятие №8»

**Задание**: Подготовка к практическому занятию №9 (приложение 5)

**Цель**: сформировать представления о КИП и А

**Литература;**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №60**

**Тема:** «Гибридные углеводороды»

**Задание:** провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:**  развитие умения выражать свои мысли и собеседника.

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 61**

**Тема:** «Специальные нефтепродукты»

**Задание**: подготовить реферат (приложение 8)

**Цель**: устранить пробелы в знаниях

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №62**

**Тема:** «Битумы»

**Задание:** подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель:** развить умение работать с учебной литературой

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 63**

**Тема:** «Практическое занятие №9»

**Задание**: Подготовить отчет по практическому занятию №8 (приложение 5)

**Цель**: сформировать представления о процессе гидрокрекинга

**Литература;**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №64**

**Тема:** «Нефтяные масла и присадки»

**Задание:** подготовить реферат (приложение 8)

**Цель:** сформировать знания о нефтяных маслах и присадках

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №65**

**Тема:** «Смазки»

**Задание:** составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №66**

**Тема:** «Коксы»

**Задание:** провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 67**

**Тема:** «Практическое занятие №10»

**Задание**: Подготовка к практическому занятию №10 (приложение 5)

**Цель**: сформировать представления о регулировании технологических процессов

**Литература;**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №68**

**Тема:** «Подготовка нефти к переработке»

**Задание:** составить схему (приложение 9)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №69**

**Тема:** «Вредные примеси в нефтях»

**Задание:**  составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания по индивидуальным средствам защиты

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №70**

**Тема:** «Обезвоживание и обессоливание нефти»

**Задание:**  подготовить доклад (приложение 2)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №71**

**Тема:** «Ректификационные колонны»

**Задание:** провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №72**

**Тема:** «Установка атмосферной перегонки нефти»

**Задание:** Составить схему ( приложение 9)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №73**

**Тема:** «Присадки к маслам»

**Задание:** подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №74**

**Тема:** «Пуск теплообменника»

**Задание:** ответить на вопросы (приложение 12)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №75**

**Тема:** «Основные принципы проектирования НПЗ»

**Задание:** Составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** развить усидчивость и логическое мышление

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №76**

**Тема:** «Нейтрализация прочих отходов»

**Задание:** заполнить таблицу (приложение 10)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №77**

**Тема:** «Остановка насосного оборудования»

**Задание:**  составить конспект (приложение 3)

**Цель:** совершенствовать навыки самостоятельной работы

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №78**

**Тема:** «Подготовка к практическому занятию»

**Задание:**  Подготовка практическому занятию №11 (приложение 5)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №79**

**Тема:** «Основные требования к качеству энергетических топлив»

**Задание:** Составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №80**

**Тема:** «Основные физические свойства нефтей»

**Задание:** подготовить конспект (приложение 3)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №81**

**Тема:** «Селективная очистка масел»

**Задание:**  оформить таблицу (приложение 10)

**Цель:** изучить виды растворителей

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №82**

**Тема:** «Молекулярная масса веществ»

**Задание:** решить задачи (приложение 11)

**Цель:** изучить способы расчета средней молекулярной массы нефти и нефтепродуктов

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №83**

**Тема:** «Основные физические свойства нефтяных фракций»

**Задание:** Составить схему (приложение 9)

**Цель:** Изучить основные свойства

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №84**

**Тема:** «Классификация товарных нефтепродуктов»

**Задание:** провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** устранить пробелы в знаниях

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №85**

**Тема:** «Практическое занятие №11»

**Задание:** оформить отчет по практическому занятию №11 (приложение 10)

**Цель:** научиться делать выводы и четко выражать свои мысли

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №86**

**Тема:** «Краткая характеристика и классификация НПЗ»

**Задание:** составить схему (приложение 9)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №87**

**Тема:** «Химмотология-новая отрасль знаний»

**Задание** Составить сообщение (приложение 2)

**Цель:** изучить виды ран при ожогах и правила оказания первой помощи

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №88**

**Тема:** «Краткая характеристика и классификация НПЗ»

**Задание:** вычерчивание блочной схемы (приложение 9)

**Цель:** Изучить классификацию НПЗ

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №89**

**Тема:** «Классификация и принципы работы тепловых двигателей»

**Задание:** составить презентацию (приложение 1)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-**М**

**ВСР №90**

**Тема:** «Краткая характеристика и классификация НПЗ»

**Задание:** составить схему (приложение 9)

**Цель:** Обобщение и укрепление знаний

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №91**

**Тема:** «Подготовка к практическому занятию»

**Задание:** подготовка к практическому занятию №12 (приложение 8)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №92**

**Тема:** «Инструкции по ОТиТБ»

**Задание:** ответить на вопросы (приложение 12)

**Цель:** Изучить классификацию инструктажей

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №93**

**Тема:** «Практическое занятие №12»

**Задание:** оформить отчет по практическому занятию №12 (приложение 5)

**Цель:** добиться усвоения новых знаний

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №94**

**Тема:** «Тепловой баланс ректификационной колонны»

**Задание:** подготовить таблицу (приложение 10)

**Цель:** научиться рассчитывать тепловой баланс

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №95**

**Тема:** «Материальный баланс ректификационной колонны»

**Задание:** подготовить таблицу (приложение 10)

**Цель:** научиться рассчитывать материальный баланс

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №96**

**Тема:** «Подготовка к лабораторной работе»

**Задание:** подготовиться к лабораторной работе №1 (приложение 5)

**Цель:** Ознакомиться с ФХМА нефти и нефтепродуктов

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №97**

**Тема:** «Современные представления о происхождении нефти»

**Задание:**  подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель :** систематизировать знания об экологии.

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 98**

**Тема:** «Защита атмосферного воздуха»

**Задание:** подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель :** Добиться усвоения новых знаний

**Литература**:

1 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №99**

**Тема:** «Сокращение объема сточных вод»

**Задание:** подготовить доклад (приложение 2)  
**Цель:** Провести анализ установок перегонки.

**Литература :**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 100**

**Тема:** «Защита водоемов»

**Задание:** подготовить реферат (Приложение 8)

**Цель:** научиться анализировать и кратко излагать свои мысли

**Литература**:

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 101**

**Тема:** «Определение плотности»

**Задание:** ответить на вопросы (приложение 12)

**Цель:** сформировать представление о понятиях истинная и теоретическая плотность

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глу1бокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 102**

**Тема:** «Правила проведения анализа»

**Задание:** составить конспект (приложение 3)

**Цель:** выработать ответственное отношение к труду

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №103**

**Тема:** «Лабораторная работа №2»

**Задание:** Оформить отчет по лабораторной работе (приложение 6)

**Цель:** развить умение чертить схемы.

**Литература:**

1 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №104**

**Тема:** «Классификация установок первичной перегонки нефти»

**Задание:** провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** выработать умение читать схемы

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 105**

**Тема:** «Продукты первичной перегонки нефти»

**Задание**: составить таблицу (приложение 10)

**Цель**: сформировать представления о легких у/в

**Литература;**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 106**

**Тема:** «Температурный режим ректификационной колонны»

**Задание:** составить схему (приложение 9)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №107**

**Тема:** «Приборы КИПиА и результаты анализов»

**Задание:** составить сравнительную таблицу(приложение 5)

**Цель:**  развитие умения выражать свои мысли и собеседника.

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №108**

**Тема:** «Фракционирование углеводородных газов нефтепереработки»

**Задание**: составить схему (приложение 9)

**Цель**: устранить пробелы в знаниях

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №109**

**Тема:** «Типы промышленных установок»

**Задание:**  составить таблицу (приложение 10)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1 Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №110**

**Тема:** «Типы промышленных установок»

**Задание:** провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** совершенствовать навыки самостоятельной работы

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №111**

**Тема:** «Подготовка к практическому занятию»

**Задание:**  Подготовка к практическому занятию №13 (приложение 5)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №112**

**Тема:** «Типы промышленных установок»

**Задание:** ответить на вопросы (приложение 12)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №113**

**Тема:** «Обессоливание нефтей на НПЗ»

**Задание:** подготовить доклад(приложение 2)

**Цель:** уметь классифицировать отходы

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 114**

**Тема:** «Стабилизация нефти и газового конденсата»

**Задание:** подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель:** развить усидчивость и логическое мышление

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №115**

**Тема:** «Подготовка к практическому занятию»

**Задание:** Подготовка к практическому занятию №13 (приложение 5)

**Цель:** совершенствовать навыки самостоятельной работы

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №116**

**Тема:** «Ректификационная колонна»

**Задание:**  решить задачи (приложение 11)

**Цель:** совершенствовать навыки самостоятельной работы

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №117**

**Тема:** «Потери легких у/в нефти»

**Задание:**  подготовить доклад (приложение 2)

**Цель**: выработать умение анализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №118**

**Тема:** «Определение основных размеров колонны»

**Задание:** произвести расчет (приложение 11)

**Цель:** систематизировать знания о колонных аппаратах

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №119**

**Тема:** «ТБ при работе с приборами КИПиА»

**Задание:** составить конспект (приложение 3)

**Цель:** углубить знания о трубчатых печах

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №120**

**Тема:** «Подготовка к практическому занятию»

**Задание:**  Подготовка к практическому занятию №13 (приложение 5)

**Цель:** изучить работу приборов автоматики

**Литература:** 1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №121**

**Тема:** «Установка вакуумной перегонки мазута»

**Задание:** подготовить доклад (приложение 5)

**Цель:** изучить способы создания вакуума в колонне

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР № 122**

**Тема:** «Меры по защите окружающей среды»

**Задание** : подготовить конспект (приложение 3)

**Цель:** изучить виды современных технологий

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №123**

**Тема:** «Экологическая безопасность»

**Задание:** Провести сравнительный анализ (приложение 7)

**Цель:** Научиться анализировать и обобщать материал

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №124**

**Тема:** «НПЗ ­­– источники загрязнения окружающей среды»

**Задание:** подготовить презентацию (приложение 1)

**Цель:** устранить пробелы в знаниях

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №125**

**Тема:** «Водоснабжение и сточные воды промышленных установок»

**Задание:** составить схему (приложение 9)

**Цель:** Добиться усвоения знаний

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №126**

**Тема:** «Методы очистки сточных вод НПЗ»

**Задание:** подготовить реферат (приложение 8)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №127**

**Тема:** «Выбросы в атмосферу»

**Задание:** заполнить таблицу (приложение 10)

**Цель:** Изучить классификацию

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №128**

**Тема:** «Подготовить отчет»

**Задание:** Подготовить отчет по практическому занятию №13 (приложение 6)

**Цель:** обобщение и укрепление знаний

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №129**

**Тема:** «Трубчатые печи»

**Задание:** подготовить сообщение (приложение 2)

**Цель:** Добиться усвоения знаний

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №130**

**Тема:** «Теплообменные аппараты»

**Задание:** подготовить реферат (приложение 8)

**Цель:** углубить, расширить, детализировать знания

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №131**

**Тема:** «Оформить отчет»

**Задание:** Оформить отчет по практическому занятию №14 (приложение 6)

**Цель:** обобщение и укрепление знаний

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**ВСР №132**

**Тема:** «Работа над ошибками»

**Задание:** Провести работу над ошибками (приложение 6)

**Цель:** обобщение и укрепление знаний

**Литература:**

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2015. 672 с.

2. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М

**Приложение 1**

**Рекомендации по оформлению презентаций**

Презентации выполняются только в программе Microsoft Power Point – в любой версии. Презентации, созданные в любой другой программе, к рассмотрению не принимаются!

Рекомендуемый объём презентации – 15 слайдов, включая титульный слайд и заключительный слайд («*Спасибо за внимание*»). Минимальное количество слайдов – 12. Максимальное количество слайдов не ограничено.

Необходимо помнить, что презентация создаётся для публичной демонстрации вашей работы. Поэтому общие требования к оформлению презентации подразумевают аккуратность, красоту слайдов (в т. Ч. дизайна, фона, анимации, кегля и цвета шрифта), удобство визуального восприятия (проще говоря – чтобы глазам было не больно всматриваться в предлагаемые картинки и текст).

**Методические указания по выполнению задания:** прочитайте учебный и дополнительный материал о вредных привычках и их профилактике; дайте свою оценку о влиянии на здоровье человека вредных привычек; курении и его влиянии на состояние здоровья. Табачный дым и его составные части. Влияние курения на нервную систему, сердечнососудистую систему. Пассивное курение и его влияние на здоровье.

С учётом полученных ответов составьте презентацию, опираясь на которую сможете аргументировано защищать изложенную точку зрения.

**Приложение 2**

**Рекомендации по написанию сообщения (доклада)**

Сообщение – это краткое изложение тенденций, явлений, составляющих проблемы; информационная выдача данных, каких-либо сведений(знаковых, текстовых, изобразительных, числовых). Сообщение отличается краткостью, конкретностью лаконичностью и чаще носит характер оповещения чем анализа, обобщения. При завершении раздела сообщения имеют аналитический характер и могут отражать определенные тенденции в развитии явления или в разработке проблемы.

**Требования к составлению сообщения (доклада):** информативность, краткость, конкретность, лаконичность, характер оповещения

**Приложение 3**

**Рекомендации по составление конспекта**

Требования к составлению конспекта: конкретность, сохранение внутренней последовательности и логики; фактичность и отсутствие многословия; стилистика плана; в зависимости от вида обрабатывается одна или несколько тем.

**Текстовый конспект-**  краткое изложение или краткое содержание материала.

Основные требования к написанию конспекта: системность, логичность изложения материала, краткость, убедительность и доказательность.

**Этапы конспектирования**:

1. Обдумай, в какой последовательности лучше изложить содержание

параграфа.

2. Составь план в виде схемы (так легче запомнить текст,

понять логику изложения).

3. Запись трудного текста осуществляй по абзацам;

- запись веди своими словами, не переписывай текст учебника.

- стремись к краткости,

- пользуйся правилами записи текста.

- сопровождай запись основных мыслей примерами, таблицами…

4. Осуществи запись новых терминов, понятий.

5. Выдели главные факты, выводы, идеи.

**Приложение 4**

**Рекомендации по составлению кластера**

Кластер – прием систематизации материала в виде схемы (рисунка), когда выделяются смысловые единицы текста.

Кластер помогает конкретизировать тему, образ, помогает развитию речи, мышления, воображения.

Для создания кластера нужно:

1. Ознакомиться с текстом;
2. Составить кластерную схему, используя родо-видовые и видо-видовые связи между понятиями. Слова, имеющие видо-видовые отношения, должны быть закрашены одинаковым цветом.
3. Посередине листа записать ключевое слово или предложение, которое является главным для раскрытия темы, идеи;
4. Вокруг этого слова пишутся слова или предложения, выражающие суть идеи, факты, образы, подходящие для данной темы;
5. Затем по мере записи все слова соединяются с ключевым словом. У каждого слова- спутника тоже могут появиться свои слова- спутники.
6. Схема кластера должна быть аккуратной. Во время работы можно использовать словари, энциклопедии, интернет.
7. В итоге появляется запись- структура, которая отражает размышления.

**В работе над кластерами необходимо соблюдать следующие правила:**

1. Не бояться записывать все, что приходит на ум. Дать волю воображению и интуиции.

2. Продолжать работу, пока не кончится время или идеи не иссякнут.

3. Постараться построить как можно больше связей. Не следовать по заранее определенному плану.

**Приложение 5**

**Рекомендации по подготовки к практическому занятию (лабораторной работе)**

Для подготовки к практическому занятию (лабораторной работе) по заданной теме необходимо отработать учебные вопросы, учитывая указанную целевую установку и используя информационные источники. Для подготовки студентам рекомендуется подробно изучить конспект лекции, предшествующей практическому занятию (лабораторной работе) и связанной с ним общей тематикой.

**Приложение 6**

**Рекомендации по написанию отчета**

Отчет должен содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы отчета могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д. Процесс написания: обдумывание — планирование — написание — проверка — правка (Планирование — определение цели, основных идей, источников информации, сроков окончания и представления работы. Идеи, как и цели, должны быть конкретными. Пересмотр означает редактирование текста с ориентацией на качество и эффективность). Написание отчета – это ответ на вопрос или раскрытие темы, которое основано на классической системе доказательств. Структура: четкие ответы на поставленные вопросы.

**Требования к написанию отчета:** четкое изложение сути поставленной проблемы, самостоятельно проведенный анализ проблемы с помощью аналитического инструментария (классификация, обобщение, примеры) в рамках дисциплины.

**Приложение 7**

**Рекомендации по проведению сравнительного анализа**

В общем случае сравнительный анализ следует проводить в соответствии с методическими рекомендациями по определению технологии в качестве наилучшей доступной технологии, с учетом совокупности следующих критериев:

1. наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчете на единицу произведенной продукции (товара), выполненной работы, оказанной услуги либо соответствии другим показателям воздействия на окружающую среду;

2. экономическая эффективность внедрения и применения технологии;

3. применение ресурсо- и энергосберегающих технологий;

4. период внедрения технологий, технических решений, способов, методов.

**Приложение 8**

**Рекомендации по выполнению реферата**

Цель работы над рефератом – обретение студентом навыков библиографического поиска необходимой литературы, аналитической работы с книгой и периодикой, обобщение информации из используемых источников и последующего письменного оформления текста.

При написании реферата необходимо следовать следующим требованиям:

1. Текст первоисточников (как печатных изданий, так и Интернет-источников) необходимо не копировать, аперерабатывать (собственные выводы после осмысления текста вынести в заключительную часть).

2.Если используется дословная выдержка из текста, то она должна быть оформлена по правилам цитирования (в таком случае цитирование не будет являться плагиатом):

- цитата должна быть выделена особым шрифтом (уменьшенным шрифтом, курсивом) или кавычками (« », „ “);

- обязательна **ссылка** на источник. Ссылку следует оформить подстрочной сноской.

***Структура реферата***

***Титульный лист.***

***Содержание*** *-* оглавление с обозначением нумерации страниц.

***Введение.***Обоснование выбора темы и её актуальности.

***Основная часть.*** Смысловые части темы выделяются в отдельные главы. При необходимости главы разбиваются на параграфы. Раскрывая тему, следует подтверждать свои доводы фактами, цифрами и цитатами.

***Заключение.*** Общие выводы по теме, согласие или несогласие с авторами первоисточников.

***Список используемых источников.***

***Требования к оформлению***

***Общий объем реферата не более 15 страниц:*** 1 стр. – титульный лист,

1 стр. – содержание, 10 стр. – введение и основная часть, 1 стр. – заключение, 1 стр. – список использованных источников (до 10).

Текст работы**оформляется шрифтом Times New Roman.**

На первой странице печатается план, включающий в себя:

* введение;
* параграфы;
* раскрывающие суть проблемы;
* заключение

В конце реферата представляется список использованной литературы (не менее 5 источников) с точным указанием авторов, названия, места и года ее издания.

***Титульный лист***должен содержать следующую информацию:

1) полное название учебного заведения;

2) название учебной дисциплины;

3) заглавие (тема) работы. Наименование работы на титульном листе должно совпадать с названием темы по заданию;

4) фамилия автора;

5) должность, фамилия преподавателя,

6) город и год выполнения работы

Титульный лист является первой страницей работы, но номер страницы на ней не проставляется. Нумерация страниц начинается со второго листа.

**Приложение 9**

**Рекомендации по составлению схемы**

Схема должна быть замкнутой; логически последовательной по горизонтали и вертикали; не повторяться в цепи; стрелки указывающие направление движения, правильно сориентированы на вход и на выход; по масштабу не больше страницы, т.е. Зрительно-осязаемой. При составлении следует придерживаться следующих этапов— ознакомление со статистическим и учебным материалом обдумывание — планирование — написание—логическая проверка — правка на входе и выходе.

**Требования к схеме:** замкнута, логически последовательна по горизонтали и вертикали; стрелки правильно сориентированы на вход и выход; зрительно-осязаема.

Схемы как графические документы (графическая модель системы), на которых в виде условных обозначений или изображений показаны составные части некоторой системы и связи между ними.

**Алгоритм составления схем**

1. Прочтите предложенный текст и запишите его название

2. Укажите карандашом в книге основные разделы, из которых

состоит текст и дайте им названия.

3. Проведите от названия текста стрелки вниз и подпишите возле

каждой из них названия разделов текста.

4. Дополните схему примерами.

**Приложение 10**

**Рекомендации по составлению и заполнению таблиц**

Таблица (из лат. tabula «доска») — способ передачи содержания, заключающийся в организации структуры данных, в которой отдельные элементы помещены в ячейки, каждой из которых сопоставлена пара значений — номер строки и номер колонки. Таким образом, устанавливается смысловая связь между элементами, принадлежащими одному столбцу или одной строке.

Алгоритм заполнения таблицы.

1. Прочтите названия оглавлений таблицы.

2. Прочтите текст учебника и с помощью карандаша, укажите в нем

материалы к каждой графе.

3. Запишите в соответствующие графы таблицы указанные материалы

из текста в сокращенном виде.

**Приложение 11**

**Рекомендации по решению задач**

В ходе подготовки к практическим занятиям студентам следует тщательно изучить соответствующий материал в учебниках, специальную литературу по рассматриваемым вопросам, внимательно проанализировать рекомендованный нормативный материал.

Непременным условием правильного решения задач является умение четко сформулировать к основному вопросу дополнительные вопросы, охватывающие содержание задачи.

Решение задач должно быть полным и развернутым и состоять из трех этапов:

1. Анализ данных. На данном этапе необходимо, прежде всего, уяснить содержание задачи.

2. Оценка способа решения задачи.

3. Непосредственно решение и формулировка выводов.

Преподаватель вправе задавать отвечающему дополнительные вопросы, вытекающие из условия задачи либо относящиеся к рассматриваемой учебной теме. Проработка контрольных вопросов, как и само решение задачи, осуществляется студентами самостоятельно, в процессе подготовки к практическому занятию.

Студенты для работы на практических занятиях должен иметь тетрадь, в которой выполняются письменные задания

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

**Основная литература**

1. Адельсон С.В. Процессы и аппараты нефтепереработки и нефтехимии. М.: химия. 2016 г.

2. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2017 г. 672 с.

3. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. Журнал «Химия и технология нефти и газа» Издательство: М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018 г.

4. Дивисилов В.А. Охрана труда: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011 – 400 с.: ил. – (Профессиональное образование) 2016 г.

5. Ентус Н.Р. Техническое обслуживание и модернизация трубчатых печей., Издательство «Машиностроение» Москва 2017 г.

6. Кузнецов А.А., Кагерманов С.М., Судаков Е.Н. Расчеты процессов и аппаратов нефтеперерабатывающей промышленности. Изд. 2-е, пер и доп. Л., «Химия» 2018 г.

7. Кушелев В.П., Орлов Г.Г., Строкин Ю.Г. Охрана труда при эксплуатации и ремонте оборудования нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. М.: химия 2018 г.

8. Линецкий В.А., Гончарюк В.А. Охрана труда на нефтеперерабатывающих заводах; Учебник для техникумов. – Изд. 2-е., пер.-М.: Химия, 2019 г.

9. Молчанов А.Г. Машины и оборудование по добыче нефти и газа. Изд.дом Альянс, 2016 г.

10. Павлова С.Н., Дриацкая З.В., Мхчиян М.А., Жмыхова Н.М., Завершинская С.В. Нефти Восточных районов России (Справочная книга) Под редакцией Павловой С.Н. и Дриацкой З.В.: Москва 2017 г.

11. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. Учебное пособие для вузов. – 2017 г.

12. Подвинцев И.Б. Нефтепереработка. Практический вводный курс: учебное пособие. Издательский дом «Интеллект», 2016 г.

13. Поникаров И.И., Поникаров С.И., Рачковский С.В. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефте-газопереработки (примеры и задачи) Москва. Альфа-М. 2016 г.

14. Рябов В.Д. Химия нефти и газа Учебное пособие.2017 г.

15. Северинова Л.Н. Повышение эффективности защиты от коррозии газопроводов с применением точечно-распределенных анодных заземлений: ( Науч.-исслед. ин-т природ. Газов и газовых технологий ) 2016 г.

16. Танатаров М.А., Ахметшина М.Н.,Фархутдинов Р.А. Технологические расчеты установок пеработки нефи. М.: 2017 г.

17. Тетельмин В.В. Загрязнение окружающей среды от нефтегазовых загрязнений: (учебное пособие) / В.В.Тетельмин, В.А.Язев: Интеллект – 2016 г.

18. Фарамазов С.А. Охрана труда при эксплуатации и ремонте оборудования химических и нефтеперерабатывающих предприятий. М.: 2018 г.

19. Черножуков Н.И. Технология переработка нефти и газа. Ч. 3-я. М.: химия. 2016 г.

20. Эрих В.Н., Расина М.Г., Рудин М.Г. Химия и технология нефти и газа, Л., Изд-во «Химия», 2017 г.

21.Технологический регламент установки каталитического риформинга Л-35-11/300 АО «НК НПЗ».

**Интернет-ресурсы**

1 http://yandex.ru/clck/jsredir

2 <http://ru-safety.info/post/101713300030006/>

3 <http://www.gosthelp.ru/text/RekomendaciiObespecheniep.html>

4 <http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9799/>

5 <http://www.ngpedia.ru/id277805p3.html>