Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Самарской области

«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**ПМ 01 Эксплуатация технологического оборудования**

**МДК 01.01 Технологическое оборудование и коммуникации**

**Специальность СПО:**

**18.02.09 Переработка нефти и газа**

Базовая подготовка

г. Новокуйбышевск, 2017

РАССМОТРЕНО УТВЕРЖДАЮ

предметной (цикловой) комиссией Заместитель директора по НМР

Протокол № \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Д. Щелкова

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В. Кирдишева

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ» преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.Н.Федотенкова

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

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

Задания для самостоятельной работы

Информационные источники

Приложение 1 - Критерии оценивания

Приложение 2 – Работа с конспектом лекций

Приложение 3 - Подготовка конспекта

Приложение 4 - Подготовка рефератов, сообщений

Приложение 5 – Подготовка ответов на вопросы

Приложение 6 - Подготовка мультимедийной презентации

Приложение 7 - Решение задач

Приложение 8 - Оформление практического занятия

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Самостоятельная работа - форма организации учебного процесса, объективное условие формирования познавательной, исполнительской, творческой активности и самостоятельности студентов при обучении.

Самостоятельная работа студентов формирует готовность к самообразованию, создает базу непрерывного образования, возможность постоянно повышать свою квалификацию, а если нужно – переучиваться, быть сознательным и активным профессионалом.

Для внеаудиторного изучения предлагаются вопросы по темам, основной материал которых рассмотрен на аудиторных занятиях, индивидуальные задания призваны расширить кругозор студентов, углубить их знания, развить умения исследовательской деятельности, проявить элементы творчества. Современный поток информации требует от студентов новых видов умений и навыков работы с ней, которые необходимо сформировать к началу профессиональной деятельности.

Данные методические указания содержат краткие характеристики различных видов заданий для самостоятельной работы студентов, рекомендации и требования к их выполнению, алгоритмы действия и студентов.

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.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием.

учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов.

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от

структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных.

Виды внеаудиторной самостоятельные работы обучающихся:

1. Составить опорный конспект

2. Подготовить презентацию

3. Подготовить отчёт по практическому занятию

4. Подготовиться к практическому занятию

5. Подготовить реферат

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 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.

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.

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

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пользоваться учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению студента.

Самостоятельная работа рассчитана на разные уровни мыслительной деятельности. Выполненная работа позволит приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки, что очень важно в дальнейшем процессе обучения.

Каждый студент должен иметь отчетность о выполненной работе.

На самостоятельную работу по учебному плану отводится 115 часов. Данный объем времени распределен по темам в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов |
| 1 | Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте | 2 |
| 2 | Основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования | 24 |
| 3 | Конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций | 23 |
| 4 | Основные технологические процессы и аппараты | 20 |
| 5 | Пара- , энерго- и водоснабжение производства | 1 |
| 6 | Техника безопасности при эксплуатации оборудования | 10 |
| 7 | Коррозионный износ аппаратов | 10 |
| 8 | Подготовка оборудования к ремонту | 10 |
| 9 | Ремонтные работы оборудования различного характера | 15 |
|  | Итого | 115 |

**2. Задания для самостоятельной работы.**

**ВСР №1.**

**Тема: Классификация оборудования:**

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации.

Углубить знания по классификации технологического оборудования**.**

**Задание № 1:** Составить опорный конспект (приложение 3)

**Контроль:** Работа выполняется в письменном виде в тетради для внеаудиторных самостоятельных работ.

**Литература (**по списку**)**

**ВСР №2.**

**Тема: Методы и последовательность расчета оборудования**

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации.

Углубить знания по классификации технологического оборудования.

**Задание № 1**: повторить лекции (приложение 2)

**Литература** (по списку)

**ВСР № 3**

**Тема:** Методы и последовательность расчета оборудования

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации.

Углубить знания по классификации технологического оборудования.

**Задание № 1:** ответить на контрольные вопросы (приложение 2)

1. Приведите общую классификацию химического оборудования.

2. Какие требования предъявляются к промышленному оборудо-

ванию?

3. В каком случае целесообразно проводить процесс в периодиче-

ском режиме, а в каком случае — в непрерывном?

4. Какова последовательность расчета аппарата? С какой целью

составляют уравнения материального и теплового балансов?

5. В чем основная особенность работы аппарата под давлением?

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 4**

**Тема: Практическое занятие № 1**

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета.

**Задание № 1:** подготовиться к практическому занятию № 1 (приложение 8)

**Литература** (по списку)

**ВСР № 5**

**Тема:** Практическое занятие № 1

**Цель:** Закрепить усвоенные знания.

**Задание № 1:** закончить расчет аппарата (приложение 7)

**Литература**: (по списку)

**ВСР № 6**

**Тема:** Практическое занятие № 2

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:**  Подготовиться к практическому занятию № 2 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 7**

**Тема:** Практическое занятие № 2

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** подготовить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 8**

**Тема:** Составление материального баланса:

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации.

**Задание № 1:** выучить формулы расчета (приложение 2)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 9**

**Тема:** Принцип составления материальногоо баланса.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации.

**Задание № 1:** составить конспект (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 10**

**Тема:** Практическое занятие № 2

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 11**

**Тема:** Принцип составления теплового баланса

**Цель**: Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации.

**Задание № 1:** составить конспект (приложение 3)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 12**

**Тема:** Составление теплового баланса .

**Цель**: Закрепить усвоенные знания.

**Задание № 1:** закончить расчет теплового баланса (приложение 7)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 13**

**Тема:** Практическая работа № 4

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 4 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 14**

**Тема:** Практическое занятие № 3

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** подготовить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 15**

**Тема:** Механические расчеты аппаратов.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить сообщение (приложение 3)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 16**

**Тема:** Практическое занятие № 4.

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** подготовить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 17**

**Тема:** Расчетное и пробное давление.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1:** выучить формулы расчета (приложение 2)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 18**

**Тема:** Расчетное и пробное давление.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1:** составить конспект (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 19**

**Тема:** Практическое занятие № 5.

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 20**

**Тема:** Основные конструкционные материалы:

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** составить опорный конспект (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 21**

**Тема:** Экологические обоснования выбора материала в зависимости от рабочих условий

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить реферат (приложение 4)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 22**

**Тема:** Цветные металлы и сплавы.

**Цель**: Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1:** ответить на контрольные вопросы (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 23**

**Тема:** Практическая работа № 6

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 6 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 24**

**Тема:** Экологические обоснования выбора материала в зависимости от рабочих условий

**Цель**: Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1**: Защитить реферат (приложение 4)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 25**

**Тема:** Экологические обоснования выбора материала в зависимости от рабочих условий

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1**: ответить на контрольные вопросы (приложение 2)

1. Перечислите методологические принципы ОВОС.
2. Что включает в себя понятие трансграничного воздействия?
3. Какова суть процедуры оценки воздействия на окружающую среду?
4. Каковы основные стадии процесса ОВОС и их функции?
5. Почему современные системы экологической оценки включают нос- лепроектные стадии?
6. Перечислите основные задачи при составлении тома ОВОС в составе ТЭО.
7. Перечислите методы выявления наиболее значимых воздействий для последующего изучения в ходе ОВОС.
8. Что может быть нарушено в экосистеме в результате постоянного поступления в нее загрязняющих веществ и энергии в различных видах?

9. Какими показателями можно оценить степень этого нарушения?

10. Каков риск появления нарушения?

11. В чем заключаются общие положения, справедливые при рассмот- рении проблемы риска любого типа?

12. Почему необходимо рассмотрение альтернативных вариантов ос- новного проекта?

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 26**

**Тема**: Практическое занятие № 6.

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 27**

**Тема:** Гидромеханические процессы и аппараты:

**Цель**: Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** составить конспект (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 28**

**Тема:** Гидромеханические процессы и аппараты:

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** ответить на вопросы (приложение 2)

1. По каким признакам происходит классификация неоднородных систем?
2. Какие существуют методы разделения неоднородных систем?
3. Какие величины определяются из материального баланса процессов разделения?
4. Какие критерии гидромеханического подобия характеризует процесс осаждения?
5. При каких режимах может происходить процесс осаждения?
6. Какие силы и критерии подобия характеризуют процесс фильтрования?
7. Какие параметры определяют значения скорости фильтрования?

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 29**

**Тема:** Тепловые процессы

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** ответить на вопросы (приложение 2)

1. Какие процессы относятся к тепловым?
2. Какие требования предъявляются к теплоносителям?
3. Какой процесс называется теплопередачей?
4. Каков физический смысл коэффициента теплопередачи?
5. Какой процесс называется теплоотдачей?
6. Какие критерия теплового и гидродинамического подобия входят в критериальное уравнение?
7. В чем заключаются особенности теплоотдачи при изменении агрегатного состояния теплоносителей?
8. Какая существует связь между коэффициентом теплопередачи и коэффициентами теплоотдачи?
9. Из каких величин складывается общее термическое сопротивление теплопередаче?
10. Что является движущей силой тепловых процессов? Как она рассчитывается?
11. Как записывается основная кинетическая закономерность тепловых процессов?

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 30**

**Тема:** Тепловые процессы

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** повторить лекции (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 31**

**Тема:** Химические процессы

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить сообщение (приложение 4)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 32**

**Тема:** Виды реакторов и их назначение

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить сообщение (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 33**

**Тема:** Разработка мероприятий по повышению эффективности работы трубчатых печей:

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить реферат (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 33**

**Тема:** Холодильные процессы и аппараты

**Цель**: Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** повторить материал (приложение 2)

**Задание № 2:** ответить на вопросы (приложение 2)

1. Какие известны методы нагревания в пищевой промышленности?
2. Какие способы нагревания насыщенным водяным паром применяют в производстве?
3. Из какого уравнения определяют расход греющего пара?
4. При каких условиях происходит конденсация паров? Укажите виды конденсации.
5. Из какого уравнения определяют расход охлаждающей воды и от чего он зависит?
6. Как классифицируются теплообменники по принципу действия?
7. На какие типы делятся рекуперативные теплообменники в зависимости от конструкции?
8. На какие типы делятся регенеративные теплообменники в зависимости от конструкции?
9. На какие типы делятся конденсаторы смешения?
10. В чем заключается конструктивный расчет теплообменника?
11. Чем различаются конструктивный и поверочный расчеты теплообменников?

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 34**

**Тема:** Практическая работа № 7

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 7 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 35**

**Тема:** Расчет фильтров периодического действия

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** закончить расчет (приложение 7)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 36**

**Тема:** Практическая работа № 8

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 8 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 37**

**Тема:** Практическое занятие № 7

Цель: Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 38**

**Тема:** Практическая работа № 8

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** закончить расчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 39**

**Тема:** Практическая работа № 8

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 40**

**Тема**: Практическая работа № 9

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** закончить расчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 41**

**Тема:** Практическая работа № 10

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 10 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 42**

**Тема:** Практическая работа № 10

**Цель**: Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 43**

**Тема:** Практическая работа № 11

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 11 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 44**

**Тема:** Практическая работа № 11

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** закончить расчет (приложение 8)

**Литература**: (по списку)

**ВСР № 45**

**Тема**: Практическая работа № 12

**Цель**: Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1**: Подготовиться к практическому занятию № 12 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 46**

**Тема**: Практическая работа № 11

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 47**

**Тема:** Практическая работа № 13

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1**: Подготовиться к практическому занятию № 13 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 48**

**Тема:** Практическая работа № 12

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 49**

**Тема:** Практическая работа № 14

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 14 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 50**

**Тема:** Практическая работа № 13

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 51**

**Тема:** Практическая работа № 14

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** закончить расчет (приложение 2, 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 52**

Тема: Практическая работа № 15

**Цель**: Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 15 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 53**

**Тема:** Практическая работа № 14

**Цель**: Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 54**

**Тема:** Практическая работа № 15

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** рассчитать прочность корпуса реактора (приложение 2, 8)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 55**

**Тема:** Практическая работа № 15

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 56**

**Тема:** Практическая работа № 16

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** Закончить расчет давления в реакторе (приложение 2, 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 57**

**Тема:** Практическая работа № 17

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 17 (приложение 2, 8)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 58**

**Тема:** Практическая работа № 16

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1**: оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 58**

**Тема:** Практическая работа № 18

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 18 (приложение 2, 8)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 59**

**Тема:** Практическая работа № 17

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 60**

**Тема:** Паро- и водоснабжение предприятий

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить сообщение (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 61**

**Тема:** Практическая работа № 18

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** Закончить расчет расхода водяного пара (приложение 2, 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 62**

**Тема:** Практическая работа № 18

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** подготовить отчет (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 63**

Тема : Водоснабжение

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** начертить схему водоснабжения на НПЗ (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 64**

**Тема:** Причины аварий на установках

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** составить опорный конспект (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 65**

**Тема:** Предупреждение и ликвидация аварий:

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1**: повторить лекции (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 66**

**Тема:** Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма при работе на аппаратах:

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить реферат (приложение 4)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 67**

**Тема:** Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма при работе на аппаратах

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** защитить реферат (приложение 4)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 68**

**Тема:** Основные меры борьбы с опасностями:

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** повторить лекции (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 69**

**Тема**: Разработка способов защиты от коррозии и эрозии оборудования

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить реферат (приложение 4)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 70**

**Тема:** Разработка способов защиты от коррозии и эрозии оборудования

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1**: подготовиться к защите реферата (приложение 4)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 71**

**Тема:** Практическая работа № 19

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 19 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 72**

**Тема:** Практическая работа № 19

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** изучить устройства аппаратов работающих под давлением (приложение 2,8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 73**

**Тема:** Конструкция аппаратов высокого давления: подготовить презентацию

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить презентацию (приложение 6)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 74**

**Тема:** Общие требования, предъявляемые к запорной аппаратуре

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить сообщение (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 75**

Тема: Надзор при эксплуатации оборудования

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1**: подготовить сообщение (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 76**

**Тема:** Особенности эксплуатации оборудования

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить сообщение (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 77**

**Тема:** Особенности эксплуатации оборудования:

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1:** повторить лекции (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 78**

**Тема:** Особенности эксплуатации оборудования:

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1:** ответить на вопросы (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 79**

**Тема:** Практическая работа № 20

**Цель:** Подготовиться к овладению навыками расчета

**Задание № 1:** Подготовиться к практическому занятию № 20 (приложение 2, 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 80**

**Тема:** Надзор во время эксплуатации оборудования

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить сообщение (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 81**

**Тема:** Надзор во время эксплуатации оборудования.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1:** ответить на вопросы (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 82**

**Тема:** Проверка состояния оборудования при эксплуатации

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** написать конспект (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 83**

**Тема:** Проверка состояния оборудования при эксплуатации

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** ответить на вопросы (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 84**

**Тема:** Практическая работа № 20

**Цель:** Систематизировать и обработать практические навыки

**Задание № 1:** оформить отчет по практическому занятию № 20 (приложение 8)

**Литература:** (по списку)

**ВСР № 85**

**Тема:** Правильное ведение технологического режима

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** составить конспект (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 86**

**Тема**: Правильное ведение технологического режима.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1**: повторить лекции (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 87**

**Тема:** Правильное ведение технологического режима.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1:** ответить на вопросы (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 88**

**Тема:** Методы организации ремонтных работ.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Углубить изучаемый материал.

**Задание № 1:** подготовить сообщение (приложение 3)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 89**

**Тема:** Методы организации ремонтных работ.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1:** повторить лекции (приложение 2)

**Литература:** (по списку).

**ВСР № 90**

**Тема:** Методы организации ремонтных работ.

**Цель:** Активизация лексического материала по теме, развитие компетенции поиска и подбора информации. Закрепить изучаемый материал.

**Задание № 1**: ответить на вопросы (приложение 2)

1. Назначение и состав ремонтного хозяйства.
2. Система планово-предупредительного ремонта оборудования.
3. Организация ремонтных работ.
4. Организация ремонтного хозяйства предприятия.

**Литература:** (по списку).

Информационные источники

Основные источники:

1. А.И.Скобло, Ю.К.Молоканов, А.И.Владимиров, В.А.Щелкунов

Процессы и аппараты нефте-и газопереработки и нефтехимии

обучающихся по направлению

"Оборудование и агрегаты нефтегазового производства"

Москва, Недра, 2011

2. Расчеты основных процессов и аппаратов нефтепереработки. Справочник под / ред. Е.Н.Судакова, Химия, 2011

3. Смирнов Н.Г Реакторы в химической промышленности ,Химия, 2012

4. Средин В.В – Машины и нефтяное оборудование, 2011

5. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии химия 2012

Интернет- ресурсы:

1. www.ximia-nefti.ru

Дополнительные источники:

2. Вержинская С. В. Химия и технология нефти и газа. -М: Форум, 2013

3. Мановян А.К. Технология нефти и природного газа: учебник пособие. – Астрахань: ИЗД. 2011

4. Пособие по проектированию под ред. Ю.И.Дытнерского, Химия 2011

5. Рудин М.Г, Драбкин А.Е Краткий справочник нефтепереработчика, Химия, 2011

6. Рябов В. Д. Химия и технология нефти и газа. -М: Издательство «Техника» Тума Групп, 2011

Приложение № 1

Критерии оценивания

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «МДК 01.01. Технологическое оборудование и коммуникации» являются:

• уровень освоения обучающимся учебного материала;

• умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

• сформированность профессиональных компетенций;

• умения обучающегося активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

• обоснованность и четкость изложения ответа;

• оформление материала в соответствии с требованиями;

• умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;

• умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;

• умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;

• умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Критерии оценки результата тематического конспекта

Отметка «3» Конспект выполнен не в с соответствии с требованиями к логике изложения, последовательности. Текст представлен цитатами. Отсутствуют примеры выполнения.

Отметка «4» Конспект выполнен в соответствии с требованиями к оформлению: записи краткие, логичные, последовательные. Приведены примеры задания множеств разными способами. Не приведены примеры на выполнение операций над множествами.

Отметка «5» Конспект выполнен в соответствии с требованиями: записи краткие, логичные, последовательные. Приведены примеры задания множеств разными способами, на выполнение операций над множествами.

Критерии оценки презентации

Содержание оценки (1-3 балла)

1. Содержательный критерий

правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой э тикет

2. Логический критерий

стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность

3. Речевой критерий

использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.

4. Психологический критерий

взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания

5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации

соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации.

Количество набранных баллов Оценка

От 27 баллов до 20 баллов 5 отлично

От 19 баллов до 15 баллов 4 хорошо

От 14 до 8 баллов 3 удовлетворительно

От 7 баллов 2 неудовлетворительно

Критерии оценки практических занятий

«5» (отлично): выполнены все задания практических занятий, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания практических занятий, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практических занятий с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания

практических занятий; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки реферата

Срок сдачи готового реферата определяется утвержденным графиком.

В случае отрицательного заключения преподавателя студент обязан доработать или переработать реферат. Срок доработки реферата устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

Реферат оценивается по системе:

Оценка "отлично" выставляется за реферат, который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

Оценка "хорошо" выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении.

Оценка "удовлетворительно" выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется за реферат, который не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер.

Студент, не представивший в установленный срок готовый реферат по дисциплине учебного плана или представивший реферат, который был оценен на «неудовлетворительно», считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче экзамена или дифференцированного зачета по данной дисциплине.

Приложение 2

Работа с конспектом лекций

Работа с конспектом лекций заключается в том, что студент, после рассмотрения каждой темы или раздела дисциплины, в период между очередными занятиями, изучает материал конспекта. Непонятные положения конспекта необходимо выяснить у преподавателя.

Приложение 3

Подготовка конспекта

Конспект – это последовательная фиксация информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения.

Составление опорного конспекта – представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами.

Основная цель опорного конспекта – облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) – опорные сигналы. Опорный конспект – это наилучшая форма подготовки к ответу и в процессе ответа. Составление опорного конспекта к темам особенно эффективно у студентов, которые столкнулись с большим объемом информации при подготовке к занятиям и, не обладая навыками выделять главное, испытывают трудности при ее запоминании.

Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

Для составления опорного конспекта студент должен следовать следующим этапам:

- изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;

- установить логическую связь между элементами темы;

- представить характеристику элементов в краткой форме;

- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;

- оформить работу и предоставить в установленный срок.

Приложение 4

Подготовка рефератов

Реферат представляет собой изложение имеющихся в научной литературе концепций по заданной проблемной теме.

Реферат готовится на основе анализа не менее четырех-шести научных и литературных источников. Во введении к реферату обосновывается выбор темы, дается анализ актуальности и глубины главной проблемы реферата. В реферате должно быть представлено мнение различных авторов по общей теме.

Алгоритм подготовки реферата:

1. Продумайте тему работы, определите содержание, составьте

предварительный план.

2. Составьте список литературы, изучая её, фиксируйте материалы, которые

планируете включить в текст работы, распределяя их по разделам

составленного Вами плана работы.

3. Делайте сноски к используемым материалам.

4. Во введении к работе раскройте актуальность темы, предмет и объект

изучения, укажите цель и задачи работы, методы изучения темы.

5. Последовательно раскройте все предусмотренные планом вопросы,

обосновывайте, разъясняйте основные положения, подкрепляйте их

конкретными примерами и фактами.

6. Проявляйте своё личное отношение, отразите в работе свои собственные

мысли.

7. В заключительной части работы сделайте выводы.

8. Перечитайте работу и зафиксируйте замеченные недостатки, исправьте их.

Критерии оценки реферата:

Реферат - наименее самостоятельная разновидность студенческой работы и к нему предъявляется меньше требований. По определению, реферат не должен содержать никаких элементов новизны. Достаточно грамотно и логично изложить основные идеи по заданной теме, содержащихся в нескольких источниках, и сгруппировать их по точкам зрения. Для реферата вполне достаточно, если вы, солидаризируясь с одной из излагаемых точек зрения, сумеете обосновать, в чем вы видите ее преимущество.

Объем реферата должен быть не менее 5 и не более 15 печатных страниц через два интервала. В тексте не должно быть ничего лишнего, не относящегося к теме или уводящего от нее, никаких ненужных отступлений. Соответствие содержания реферата заявленной теме составляет один из критериев его оценки. Ваша задача состоит в том, чтобы с максимальной полнотой использовать рекомендованную литературу, правильно, без искажений смысла понять позицию авторов и верно передать ее в своей работе.

Наконец, очень важно, быть может, даже важнее всего, чтобы текст был правильно оформлен. Именно в процессе написания рефератов приобретается и оттачивается необходимое для будущего научного работника умение грамотно сослаться на используемые источники, правильно процитировать авторский текст. Построение реферата вытекает из поставленных перед ним задач. Оно напоминает строение школьного сочинения.

Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу соответствует номер страницы, на которой его можно найти. Текст делится на три части: введение, основную часть и заключение.

Во введении вы должны обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать и кратко охарактеризовать основную проблему, цель и задачи своей работы, используемые источники литературы. Основная частьпредставляет собой главное звено логической цепи реферата. В нее может входить несколько глав, но она может быть и цельным текстом. В основной части последовательно, с соблюдением логической преемственности между главами, раскрывается поставленная во введении проблема, прослеживаются пути ее решения на материалах источников, описываются различные точки зрения на нее и высказывается ваше отношение к ним. Иногда, если это необходимо, текст реферата может быть дополнен иллюстративным материалом: схемами, таблицами, графиками. В заключении подводится общий итог работы, формулируются выводы.

При подготовке реферата студент может обращаться к преподавателю за разъяснением непонятного материала. Соответственно оформленный отчет

должен быть сдан преподавателю.

Приложение 5

Подготовка ответов на вопросы

После изучения темы для закрепления и систематизации знаний студенты должны ответить на контрольные вопросы. Ответы на вопросы могут быть выполнены либо устно, либо письменно, в зависимости от формы контроля.

Приложение 6

Подготовка мультимедийной презентации с докладом

Мультимедийные презентации - это сочетание самых разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т. п.

Процесс презентации состоит из отдельных этапов:

• Подготовка и согласование с преподавателем текста доклада

• Разработка структуры презентации

• Создание презентации в Power Point

• Согласование презентации и репетиция доклада.

На первом этапе производится подготовка и согласование с преподавателем текста доклада.

На втором этапе производится разработка структуры компьютерной презентации. Учащийся составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий.

На третьем этапе он создает выбранный вариант презентации в Power Point.

На четвертом этапе производится согласование презентации и репетиция доклада.

Цель доклада - помочь обучащемуся донести замысел презентации до слушателей, а слушателям понять представленный материал. После выступления докладчик отвечает на вопросы слушателей, возникшие после презентации.

После проведения всех четырех этапов выставляется итоговая оценка.

Требования к формированию компьютерной презентации:

- компьютерная презентация должна содержать начальный и конечный слайды;

- структура компьютерной презентации должна включать оглавление, основную и резюмирующую части;

- каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим;

- слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк);

- необходимо использовать графический материал (включая картинки), сопровождающий текст (это позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад выступающего студента);

- компьютерная презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффект от представления доклада (но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями);

- время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10— 15 слайдов, требует для выступления около 7—10 минут.

Подготовленные для представления доклады должны отвечать следующим требованиям:

- цель доклада должна быть сформулирована в начале выступления;

- выступающий должен хорошо знать материал по теме своего выступления, быстро и свободно ориентироваться в нем;

- недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде;

- речь докладчика должна быть четкой, умеренного темпа;

- докладчику во время выступления разрешается держать в руках листок с тезисами своего выступления, в который он имеет право заглядывать;

- докладчик должен иметь зрительный контакт с аудиторией;

- после выступления докладчик должен оперативно и по существу отвечать на все вопросы аудитории (если вопрос задан не по теме, то преподаватель должен снять его).

Обучающийся в процессе выполнения имеет возможность получить консультацию преподавателя.

Приложение 7

Решение задач

Задача — это цель, заданная в определенных условиях, решение задачи

— процесс достижения поставленной цели, поиск необходимых для этого

средств.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.

2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной

вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые

можно вести поиски решения.

3. Произведите краткую запись условия задания.

4. Если необходимо составьте уравнение реакции.

5. Определите метод решения задания, составьте план решения.

6. Запишите основные понятия, формулы, описывающие процессы, предложенные заданной системой.

7. Найдите решение в общем виде, выразив искомые величины

через заданные.

8. Проверьте правильность решения задания.

9. Произведите оценку реальности полученного решения.

10. Запишите ответ.

Приложение 8

Оформление практической работы

1. Обратитесь к методическим указаниям по проведению практических работ и оформите работу, указав название, цель и краткий порядок проведения работы.

2. Повторите основные теоретические положения по теме практической работы, используя конспект лекций или методические указания.

3. Сформулируйте выводы по результатам работы, выполненной на учебном занятии. В случае необходимости закончите выполнение расчетной части.

4. Подготовьтесь к защите выполненной работы: повторите основные теоретические положения и ответьте на контрольные вопросы, представленные в методических указаниях по проведению или практических работ.

Критерии оценки выполнения практической работы

- оформление практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях;

- качественное выполнение всех этапов работы;

- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;

- правильное оформление выводов работы;

- обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.