|  |  |
| --- | --- |
| Описание: C:\Documents and Settings\админ\Рабочий стол\ЛОГОТИП - 2014г\Логотип 2.png | **Министерство образования Иркутской области**  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области  **«Ангарский политехнический техникум»** |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06.Теоритические основы химической технологии

специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа»

2022 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**.**

|  |  |
| --- | --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ** | **Стр** |
| 1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ** | **14** |
| **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **16** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06 Теоретические основы химической технологии

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

**1.2.** **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

**1.3.** **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

**Иметь практический опыт:**

**–** составление и чтение технологических схем установок химической и нефтеперерабатывающей промышленности;

**–** расчета различных типов аппаратов нефтепереработки;

**–** соблюдения единства терминологии и обозначений в соответствии с действующими стандартами, Международную систему единиц измерений;

**–** соблюдения стандартизации;

**Уметь:**

**–** выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;

**–** определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;

**–** составлять и делать описание технологических схем химических процессов;

**–** обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования, в том числе технологических схем современных нефтехимических процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

**–** теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;

**–** основные положения теории химического строения веществ;

**–** основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;

**–** основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;

**–** основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;

**–** технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление;

**–** высокопроизводительное оборудование нефтехимических процессов.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки 87 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов в.ч.:

теоретическое обучение 38 часов

практические занятия 20 часов

самостоятельные работы, втом числе вариативная часть29 часа.

**1.5. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:** Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.

ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.

ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.

ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

ПК 3.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.

ПК 3.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.

ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.

ПК 4.1. Организовывать работу коллектива и поддерживать профессиональные отношения со смежными подразделениями.

ПК 4.2. Обеспечивать выполнение производственного задания по объему производства и качеству продукта.

ПК 4.3. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **87** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | **58** |
| в том числе: |  |
| **Теоретические занятия** | **38** |
| **Практические занятия** | **20** |
| **Самостоятельная работа (всего)**  **В том числе вариативная часть** | **29**  **20** |
| **Самостоятельная работа № 1**  **Теория радикалов Берцелиуса.**  1. Составление опорного конспекта по теории радикалов Берцелиуса.  2. Презентация докладов.  **Самостоятельная работа №2**  Классификация химических реакций  1. Написать и предоставить реферат.  2. Подготовить презентацию реферата.  **Самостоятельная работа № 3**  Типичные виды износа нефтеперерабатывающего оборудования.  1. Ознакомиться с макетом оборудования  2. Написать конспект – лекции о типичных видах износа оборудования.  3. Предоставить конспект - лекций на занятии.  **Самостоятельная работа № 4**  Плазма. Общая характеристика.  1. Плазма. Общая характеристика.  3. Подготовить реферат.  **Самостоятельная работа № 5**  Виды катализаторов и теории катализа.  1. Ознакомиться с образцами катализаторов.  2. Написать конспект о типичных видах катализаторов  3. Предоставить конспект на занятии  **Самостоятельная работа № 6**  Основные типы оборудования. 1. Написать конспект - классификация оборудования по назначению и конструкции  2. Предоставить конспект - на лекции на занятии.  **Самостоятельная работа № 7**  Экологически чистое оборудование, требования к нему.  1. Ознакомиться с макетами оборудования  2. Написать конспект – лекций о типичных видах экологически чистого оборудования.  3. Предоставить конспект - лекций на занятии.  **Самостоятельная работа № 8**  Продукты, получаемые в процессе переработки нефти, и их характеристика.  1. Ознакомиться с лекцией презентация  2. Написать конспект по теме  **Самостоятельная работа № 9**  Подготовка к дифференцированному зачету | **4**  **4**  **4**  **3**  **3**  **4**  **2**  **3**  **2** |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины, Теоретические основы химической технологии.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | **Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий** | **Объем**  **Часов** | **Вид занятий** | **Наглядные пособия и ИОР** | **Домашнее задание** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| *1* | *2* | *3* | *5* | *6* | *7* | *8* |
| **Раздел 1.Основные положения химии строения веществ** | |  |  |  |  |  |
|  | **Тема 1.1. Первоначальное представление о природе органических веществ** | **6** |  |  |  |  |
| 1 | «Теоретические основы химической технологии», связь ее с другими дисциплинами. Исторические этапы развития организации работы технолога. Роль дисциплины в развитии важнейших отраслей промышленности.  Использование дисциплины в мероприятиях по охране окружающей среды и экологической безопасности.  Особенности строения органических веществ, явление изомерии. | 2 | Комбини-рованный |  | Конспект Теории радикалов Берцелиуса | ОК. 02 – ОК.09 ПК 1.1. – ПК 1.3 |
| 2 | Первоначальные представления о природе органических веществ, основные положения теории химического строения. | 2 | Комбини-рованный |  | Реферат Классификации химичес-ких реакций |
| 3 | **Практическая работа № 1**  Составление структурных формул изомеров | 2 | Практичес-кий |  |  | ОК. 02 – ОК. 05  ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 3.2  ПК 4.2, ПК 4.3 |
| **Раздел 2. Основные газовые законы** | | **4** |  |  |  |  |
|  | **Тема 2.1. Газовые законы** | **4** |  |  |  |  |
| 4 | Агрегатные состояние веществ.  Идеальный газ. Идеальный газ. Реальные газы. | 2 | Комбини-рованный |  | Конспект Типичные виды износа нефтеперерабатывающего оборудования | ОК.02 – ОК.09  ПК 1.1 – ПК 1.3  ПК 2.1 – 2.3 |
| 5 | **Практическая работа № 2**  Решение расчётные задач на газовые законы.  Решение расчетных задач на закон Авогадро. | 2 | Практический |  |  | ОК.02 – ОК.05, ОК.09  ПК 1.1, ПК 1.2  ПК 2.2, ПК 3.2  ПК 4.2, ПК 4.3 |
| **Раздел 3. Основы теплопередачи. Методы выпаривания, кристаллизации** | | **8** |  |  |  |  |
|  | **Тема 3.1**  **Основы теплотехники и теплопередачи. Тепловые процессы** | **6** |  |  |  |  |
| 6 | Основы теплотехники и теплопередачи. Способы проведения тепловых процессов. Виды передач. Основные уравнения. Тепловой расчет теплообменника. | 2 | Комбини-рованный |  | Плазма. Общая характеристика | ОК.02 - ОК.09  ПК 1.1 – ПК 1.3  ПК 2.1 - 2.3  ПК 3.1- ПК 3.2 |
| 7 | **Практическая работа № 3**  Решение расчетных задач средняя разность температур. | 2 | Практичес-кий |  |  | ОК. 02 – ОК. 05  ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 3.2  ПК 4.2, ПК 4.3 |
| 8 | **Практическая работа № 4**  Решение задач на тему: Тепловой расчет теплообменника | 2 | Практичес-кий |  |  |
|  | **Тема 3.2. Методы выпаривания. Кристаллизация.** | **2** |  |  |  |  |
| 9 | Выпаривание. Методы процесса выпаривания. Кристаллизация. Основные схемы выпарных установок. | 2 | Комбини-рованный |  | Виды катализаторов и теории катализа. | ОК.02 - ОК.09  ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.1 – 2.3 |
| **Раздел 4. Основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производств.** | | **12** |  |  |  |  |
|  | **Тема 4.1. Классификация основного оборудования по назначению конструкций** | **10** |  |  |  |  |
| 10 | Классификация основного оборудования. Теплообменные аппараты. | 2 | Комбини-рованный |  | Основные типы оборудова-ния. | ОК.02 - ОК.09  ПК 2.1 – ПК 2.3 |
| 11 | Массообменные процессы. Классификация массообменных процессов: адсорбция, экстракция, перегонка и ректификация, абсорбция, кристаллизация, сушка. Оборудование для массообменных процессов. Методы проведения массообменных процессов. Ректификационные колоны. | 4 | Комбини-рованный |  |  |
| 12 | Трубчатые печи. Классификация. Оборудование для гидромеханических процессов. Трубопроводы. | 2 | Комбини-рованный |  |  |
| 13 | **Практическая работа № 5**  Расчет потерь напора по длине трубопровода | 2 | Практичес-кий |  |  | ОК.02- ОК.05, ОК.09  ПК 3.2, ПК 4.2  ПК 4.3 |
|  | **Тема 4.2. Специфика эксплуатации оборудования.**  **Трубопроводов.** | **2** |  |  |  |  |
| 14 | Особенности и специфика эксплуатации оборудования, трубопроводов. Виды износа оборудования. Современные требования к эксплуатации. | 2 | Комбини-рованный |  | Экологически чистое оборудование, требования к нему. | ОК.02 - ОК.09  ПК 3.1 - ПК 3.2  ПК 4.1 – ПК 4.3 |
|  | **Раздел 5. Технологические системы основного химического производства.** | **28** |  |  |  |  |
|  | **Тема 5.1. Химические процессы.** | **16** |  |  |  |  |
| 15 | Технологические системы основных химических производств. Классификация химических процессов. | 2 | Комбини-рованный |  | Продукты, получаемые в процессе переработки нефти, и их характеристика. |  |
| 16 | Особенности гомогенных и гетерогенных процессов. Непрерывные и периодические процессы. Влияние технологического режима на выход и качество  получаемых продуктов. | 2 | Комбини-рованный |  |  |
| 17 | Составление материального и теплового балансов установок | 2 |  |  |  |
| 18 | Понятие о технологических процессов и схемах. Обозначение технологического оборудования на схемах. Схема первичной перегонки нефти. | 2 | Комбини-рованный |  |  |
| 19 | **Практическая работа № 6**  Задачи на составление материального и теплового балансов установки | 4 | Практичес-кий |  |  | ОК. 02 – ОК. 05  ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 3.2  ПК 4.2, ПК 4.3 |
| 20 | **Практическая работа № 7**  Чтение технологических схем | 2 | Практичес-кий |  |  |
|  | **Тема 5.2. Аппаратурное оформление современных химических производств** | **14** |  |  |  |  |
| 21 | Основные требования к эффективности, надежности и долговечности работы оборудования. | 2 | Комбини-рованный |  |  | ОК.02 - ОК.09  ПК 2.1 – ПК 2.3  ПК 3.1 - ПК 3.2  ПК 4.1 - ПК 4.3 |
| 22 | Основные технологические процессы и аппараты | 2 | Комбини-рованный |  |  |
| 23 | Современные контактные устройства, их эффективность работы. | 2 | Комбини-рованный |  |  |
| 24 | **Практическая работа № 8**  Описание технологической схемы и параметров ее работы | 4 | Практичес-кий |  |  | ОК. 02 – ОК. 05  ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 3.2  ПК 4.2, ПК 4.3 |
| 25 | **Самостоятельная работа № 9**  Подготовка к дифференцированному зачету. | 2 |  |  |  | ОК.02 – ОК.05, ОК.09  ПК 3.2, ПК 4.2,  ПК 4.3 |
| 26 | **Дифференцированный зачет** | 2 |  |  |  |  |
| ИТОГО |  | **58** |  |  |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимуму материально-техническому**

**обеспечению**

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета

Технологического оборудования отрасли

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- комплект технологических схем оборудования;

- макеты или уменьшенные копии технологического оборудования

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации;

- комплект технологических схем;

Слесарно – сборочная и слесарно - механическая мастерские

Оборудование мастерских:

- рабочее место мастера производственного обучения;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- верстаки;

- сверлильные станки;

- фрезерный станок;

- набор слесарного инструмента;

- набор мерительного инструмента;

- макеты основного и вспомогательного оборудования;

- комплект плакатов;

- комплект учебно-методической документации.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Новый справочник химия и технология СПБ: АНО НПО семья и мир 2012г

2. Воронкова Л.Б., Руфанова М.А. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории в 2-х частях часть 1: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр « Академия», 2017-224с.

3. Воронкова Л.Б. Ведение технологических процессов на установках 1 и 2 категории в 2-х частях М: Издательский центр « Академия», 2017г.- 288 с.

Дополнительные источники:

1. Верчижинская С. В., Химия и технология нефти и газа, М.: Издательство Форум: М-2009г

2 . Мановян А.П. Технология переработки нефти энергоносителей – М.: Химия 2009

3. Государственные стандарты РФ на нефть

4. Ливенбук М. И. О некоторых проблемах российской нефтепереработки. М.-2000

5. Рябов В. Д. Химия нефти и газа М: Издательство «Техника», ТУМА ГРУПП-2004 г.

6. Пономарев Н.И. и др. – Машины и аппараты химических производств и нефтепереработки. Учебник изд. 2-е переработка и дом, М.: Альда 2006

7. Спабло А.И. и др. процессы и аппараты нефтепереработки и нефтехимии. М.: Недра 2006г.

Интернет ресурсы:

1. www.twirpx.com/files/chidnustry/gazoilch

2. www.ximia-nefti.ru

3. www.bigpi.biysh.ru.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрацию обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в форме тестирования, решения задач, написания рефератов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы**  **контроля и оценки**  **результатов**  **обучения** |
| **умения:**  В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:  - выполнять материальные и энергетические расчеты  технологических показателей химических производств;  - определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;  - составлять и делать описание технологических схем  химических процессов;  - обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования (в том числе технологических схем современных  нефтехимических процессов) | самостоятельная  работа  практическое занятие  практическое занятие  практическое занятие |
| - **знания:**  В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:  - теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;  - основные положения теории химического строения  веществ;  - основные понятия и законы физической химии и  химической термодинамики.  - основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;  - основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;  - технологические системы основных химических  производств и их аппаратурное оформление.  - высокопроизводительное оборудование нефтехимических процессов | самостоятельная  работа  самостоятельная  работа  самостоятельная  работа  практическое занятие  практическое занятие  практическое занятие  самостоятельная  работа  практическая работа |

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по профессиональному модулю\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г. (протокол № \_\_\_\_\_\_\_ ).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/