

Управление образования и науки Тамбовской области
Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное
учреждение среднего профессионального образования
«Котовский индустриальный техникум»



**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.14 «Технология отрасли»**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
140448 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»

Котовск, 2012

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.14 «Технология отрасли»

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология отрасли» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и учебному плану, разработанному в соответствии с потребностями работодателя и особенностями развития отрасли «Промышленность» Тамбовской области, позволяет обеспечить освоение курса в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования.

Организация разработчик:

Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Котовский индустриальный техникум».

Программа рассмотрена и рекомендована методическим советом ТОГБОУ СПО «Котовский индустриальный техникум».

Протокол №1 от 30 августа 2012г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 140448 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», входящих в укрепленную группу 140000 «Энергетика, энерготехническое машиностроение и электротехника», по направлению 140400 «Электроэнергетика и электротехника»

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Котовский индустриальный техникум (ТОГБОУ СПО «Котовский индустриальный техникум»)

Разработчик:

Ульянов Д.А. преподаватель спец.дисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК 140448 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» 28 августа 2012 г. протокол №1, на заседании методического совета от 30 августа 2012 г., протокол №1, утверждена зам.директора по УР Г.И. Мовчко .

Председатель ПЦК _____ В.В. Кондрашов

Зам. директора _____ Г.И. Мовчко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **«Технология отрасли»**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС по профессиям СПО 140448 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», в укрупнённой группы 140400 «Электроэнергетика и электротехника» по направлению подготовки 140000 «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина относится общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли
- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств
- определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов
- нормировать операции технологического процесса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования
- технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;
- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации, технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 1082 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>22</i>
курсовое проектирование	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>36</i>
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>-</i>
Внеаудиторная самостоятельная работа	<i>36</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология отрасли»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание дисциплины «Технология отрасли». Назначение химической промышленности для народного хозяйства. взаимосвязь химической промышленности с другими отраслями народного хозяйства. основные направления развития химической техники и технологии.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: современные методы отчистки промышленных выбросов в атмосферу	2	
Раздел 1. Стандартизация и классификация сырья, свойства сырья (материала) и его показателя		10	
Тема 1.1. Сырьевая и энергетическая база химической промышленности	Основные виды сырья химической промышленности. Технологическое сырье. Обогащение сырья.	2	2
	Понятие о стандартах. Энергетика химической промышленности. Основные источники энергии.	2	
	Характеристика природных вод. Требования к питьевой и промышленной воде. Методы подготовки воды в химической технологии. Воздух в химической промышленности.	2	
	Практические занятия не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя к/р «Характеристика методов обогащения»		
Раздел 2. Технологические процессы подготовки исходного материала к производству		40	
Тема 2.1. Закономерности химико-технических процессов	Классификация химико-технических процессов. Основные показатели химико-технических процессов.	2	2
	Принцип Ле-Шателье. Взаимосвязь равновесных выходов, концентраций, степени превращения. Факторы, обеспечивающие повышение равновесных выходов.	2	
	Характеристика гомогенных и гетерогенных, обратимых и необратимых химико-технических	2	

	процессов. Катализм. Механизм действия катализаторов. Требования к катализаторам. Факторы, влияющие на скорость химико-технических процессов.	2	
	Практические занятия		
	Определение статистических и кинетических характеристик ХТП.	2	3
	Расчет основных технико-экономических показателей.	2	
	Расчет материальных и тепловых балансов по реакции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся <u>Рефераты на тему «Использование гидроэнергетики и энергии атомных установок»</u>	4	
Тема 2.2. Основные характеристики реакторов.	Требования, предъявляемые к реакторам. Коэффициент заполнения реакторов. Классификация реакторов. Типичные промышленные реактора для гомогенных, гетерогенных и каталитических процессов. Принцип организации теплообмена. Материальный и тепловой балансы реактора.	2	2
	Практические занятия		
	Расчет реакционного объема реактора и его габаритных размеров.	4	3
	Расчет материального и теплового баланса реактора.	2	
	Контрольная работа	2	
Самостоятельная работа обучающихся <u>Рефераты на тему «Использование гидроэнергетики и энергии атомных установок»</u>	4		
Тема 2.3. Химико-технические системы.	Общая характеристика химико-технических систем. Работа химико-технических систем с открытой технологической цепью, с последовательными и параллельными, обратными рециркуляционными связями аппарата. Совмещение технологических и энергетических функций в едином аппарате.	2	2
	Использование теплоты экзотермических процессов для проведения эндотермических процессов. Проектирование химических производств. Техническая документация.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся <u>Рефераты на тему «Общие сведения о химико-технологических системах»</u> <u>Домашняя к/р «Материальный и тепловой баланс реактора»</u>	4	
Раздел 3. Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции.		54	

Тема 3.1. Производство неорганических продуктов	Назначение, свойство и применение серной кислоты в народном хозяйстве. Способы получения. теоретические основы производства. Принципиальная химико-техническая схема производства серной кислоты.	2	2
	Аппаратурное оформление химико-технологического процесса. Основные направления совершенствования сернокислотного производства. Техника безопасности, охрана окружающей среды в производстве серной кислоты. Хранение и транспортировка готовой продукции.	2	
	Назначение, свойство и применение аммиака в народном хозяйстве. Способы получения. Теоретические основы производства аммиака. Принципиальная химико-техническая схема производства аммиака. Устройство и принцип работы колонны синтеза аммиака. Техника безопасности, охрана окружающей среды в производстве аммиака. Хранение и транспортировка готового продукта.	2	
	Назначение, свойство и применение азотной кислоты в народном хозяйстве. Способы получения. Теоретические основы производства. Принципиальная химико-техническая схема производства азотной кислоты при атмосферном и повышенном давлении. Аппаратурное оформление химико-технологического процесса.	2	
	Основные направления совершенствования азотно-кислотного производства. Техника безопасности, охрана окружающей среды в производстве азотной кислоты. Хранение и транспортировка готового продукта.	2	
	Практические занятия		3
	Изобразить технологическую схему с указанием движения материальных и тепловых потоков.	2	
	Дать краткое описание аппаратурной технологической схемы.	2	
	Выполнить упрощенный чертеж реакционного аппарата, кратко пояснить принцип его работы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся <u>Вычерчивание схем «Технологический способ производства азотной кислоты»</u>	4	
Тема 3.2. Химическая переработка топлив	Классификация твердого топлива. Естественные и искусственные твердые топлива. Свойство и состав твердого топлива. Методы переработки твердого топлива.	2	2
	Коксование каменного угля. Аппаратурное оформление процесса. Применяемое оборудование.	2	
	Классификация нефти в зависимости от состава. свойства нефти и области ее применения. Основные продукты переработки нефти.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся <u>Презентация «физический и химический метод переработки нефти. Методы переработки</u>	4	

	газообозного топлива».		
Тема 3.3. Производство органических веществ	Свойства и применение в народном хозяйстве метилового спирта, формальдегида, ацетилена, этилового спирта, дивинила (бутадиена-1,3). Способы получения. Теоретические основы производства. Типы химико-технических систем. аппаратурное оформление химико-технологического процесса.	2	2
	Техника безопасности, охрана окружающей среды в производстве метилового и этилового спиртов, формальдегида, ацетилена, дивинила.	2	
	Практические занятия		
	Изобразить технологическую схему с указанием движения материальных и тепловых потоков. Дать краткое описание аппаратурной технологической схемы.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся <u>Презентация «свойство и применение в народном хозяйстве метилового спирта, формальдегида, ацетилена».</u>	6	
Тема 3.4. Технология высокомолекулярных соединений (ВМС)	Свойство в области применения полимеров и пластмасс. Методы получения ВМС. Полимеризация, поликонденсация. Структура полимеров.	4	2
	Пластмассы на основе полимеризационных смол. Пластмассы на основе поликонденсационных смол.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся <u>Рефераты на тему «Методы получения ВМС»</u>	4	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекс учебно-методической документации;
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроекторов

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сороко В. Е. и др. Основы химической технологии.- Л.:Химия,2010
2. Основы химической технологии/под ред. Мухленова И. П.- М.:Высшая школа, 2009
3. Общая химическая технология/под ред. Фурмера И. Э.- М.:высшая школа,2009

Дополнительные источники:

1. Русаков П. В. Производство полимеров. (учебник).-М.:Высшая школа,2009
2. Мухленов и др. Основы химической технологии DJV. М.:Высшая школа,1983.-335 с.3-е изд. перераб. т доп.

<http://www.alhimik.ru/demop/tip/exp.htm> - Демонстрационные опыты по химии элементов

<http://www.ximicat.com.info.php.id.84> –Химический каталог

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• основные положения теории химического строения вещества.• технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление;• назначение, область применения устройства, принципы работы оборудования• технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования• нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• проектировать операцию технологического процесса производства продукции отрасли• проектировать участки механических цехов• нормировать операции технологического процесса• выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств• обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и	<p>Входной контроль в форме: -тестирование по основополагающим понятиям дисциплины.</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">• устного и письменного опроса;• самостоятельная работа• решение ситуационных задач• тестирование по темам• написание рефератов творческих работ• создание презентации по выбранной тематике <p>Рубежный контроль в форме: - зачетов (письменной работы) по каждому разделу дисциплины, контрольная работа</p> <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none">• результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельная работа• оформление документов согласно эталонам

конструкции оборудования	
--------------------------	--