

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Волховский алюминиевый колледж»

РАССМОТРЕНА:
на заседании цикловой комиссии
18.02.03 «Химическая технология
неорганических веществ»
№ 1
от «29» августа 2016г

УТВЕРЖДЕНА:
приказом
ГБПОУ ЛО «ВАК»
№ 26 – од
от «29» августа 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Волхов

2016

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности: 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ» среднего профессионального образования (далее СПО).

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение ЛО «Волховский алюминиевый колледж»

Разработчик: Чепикова Т.П., преподаватель ГБПОУ ЛО «Волховский алюминиевый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессиональной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ» (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.

ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.

ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.

ПК 1.4. Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.

ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.

ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.

ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 3.4. Применять аппаратно-программные средства для ведения технологических процессов.

ПК 3.5. Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.

ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.

ПК 4.5. Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области химического производства.

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

В результате освоения 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;

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 аппаратное оформление.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов;

самостоятельная работа обучающегося - 40 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)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	28
практические занятия	26
Контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	40
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теоретические основы химической технологии».

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1 Химическое сырьё Энергетика в химической промышленности.	Содержание темы: Ресурсы и рациональное использование сырья, подготовка химического сырья к переработке, основные источники химического сырья, замена пищевого сырья не пищевым и растительного минеральным. Использование энергии в химической промышленности, источники энергии, классификация энергетических ресурсов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение о способах обогащения сырья	2	3
Тема 2 Химико-технологический процесс (ХТП)	Содержание темы: Понятие о ХТП, классификация ХТП, уровни анализа, описание и расчета ХТП, Показатели, характеризующие эффективность работы аппаратов, участков и производств (производительность, интенсивность, мощность, расходные коэффициенты). Показатели, характеризующие глубину протекания процесса (степень превращения, селективность, выход продукта), их взаимосвязь. Скорость ХТП, понятие об инвариантной скорости процесса, равновесие в ХТП.	6	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, методических рекомендаций, составленным преподавателем).	6	3
Тема 3 Гомогенные процессы.	Содержание темы: Характеристика гомогенных процессов, основные закономерности гомогенных процессов, гомогенные процессы в жидкой и в газовой фазах.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, методических рекомендаций, составленным преподавателем).	2	3
Тема 4 Гетерогенные процессы.	Содержание темы: Характеристика гетерогенных процессов, процессы в системе Г-Ж, Ж-Т, Г-Т, процессы в многофазных системах.	6	1

	Практическая работа: Расчет расходных коэффициентов	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, методических рекомендаций, составленным преподавателем).	6	3
Тема 5 Каталитические процессы.	Содержание темы: Сущность и виды катализа, свойства твёрдых катализаторов и их изготовление.	2	1
	Практическая работа: Расчет констант равновесия.	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение о различных катализаторах..	4	3
Тема 6 Химические реакторы	Содержание темы: Классификация химических реакторов и режимов их работы, конструкции химических реакторов Реактор идеального смешения, реактор идеального вытеснения, сравнение их эффективности, каскад реакторов. Причины отклонения от идеальности в проточных реакторах, модели реакторов с неидеальной структурой. Аппаратурное оформление гомогенных, гетерогенных каталитических процессов,	14	1
	Практическая работа: Расчет теплот химических и физических, реакционных смесей .	6	2,3
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, методических рекомендаций, составленным преподавателем).	6	3
Тема 7 Материальные и энергетические балансы химического производства	Содержание темы: Теоретические основы составления материальных и энергетических балансов химических производств.	4	1
	Практическая работа: Составление материального и теплового баланса производства.	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по	6	3

	вопросам к параграфам, главам учебных пособий, методических рекомендаций, составленным преподавателем).		
Тема 8 Химические производства	Содержание темы: ХТП как система, математическое моделирование химических процессов и реакторов, построение иерархической системы моделей. Выбор схемы процесса, выбор параметров процесса, управление химическим процессом. Химическая переработка топлива. Технология силикатов Очистка промышленных выбросов.	14	1
	Практическая работа: Чтение технологических схем. Составление схемы процесса.	8	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов о технологических процессах химических производств	8	3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально -техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Общая химическая технология. В 2 ч. Под ред. И.П. Мухлёнова. Ч.1. Теоретические основы химической технологии. М., «Высшая школа», 2007. – 288с.
2. Расчеты химико-технологических процессов. Под ред. И.П. Мухлёнова М., «Высшая школа», 2007.
3. И.Э.Фурмер, В.Н.Зайцев Общая химическая технология. М., «Высшая школа», 2004. – 264с.
4. Москвичев Ю.А. Теоретические основы химической технологии, СПб: Изд-во «Лань», 2016.
5. Теоретические основы химико-технологических процессов /Р.З.Магарил, Е.Р. Магарил/М: ИД КДУ,2015

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">– 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;	<p>Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Самостоятельная работа на занятиях</p> <p>Индивидуальные типовые задания</p> <p>Тестирование</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов агрегатные состояния вещества;– 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	<p>Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Самостоятельная работа на занятиях</p> <p>Индивидуальные типовые задания</p> <p>Тестирование экзамен</p>