

Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Соликамский горно-химический техникум»
(ГБПОУ «СГХТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 Процессы и аппараты

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических
соединений

Соликамск, 2023

ОДОБРЕНА:

на заседании

предметно-цикловой комиссии

УГС 18.00.00. 22.00.00 27.00.00


наименование ПЦК

Протокол № 5

от «14» декабря 2023 г.


Председатель ПЦК УГС 18.00.00.

22.00.00 27.00.00

 И.И. Елькина
Подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНА:

заместитель директора

 И.П. Патрушева
Подпись Ф.И.О.

«18» декабря 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Процессы и аппараты разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 861 от 15 ноября 2023г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Соликамский горно-химический техникум» (ГБПОУ «СГХТ»)

Разработчик: Королева Наталия Владимировна, преподаватель ГБПОУ «СГХТ», высшая категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии 13321 «Лаборант химического анализа», 10994 «Аппаратчик сушки», 11061 «Аппаратчик фильтрации».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина ОП.10 Процессы и аппараты относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла

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

Базовая часть:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- У1. Читать, выбирать и описывать технологические схемы;
- У2. Выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов;
- У3. Выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;
- У4. Обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства;
- У5. Обосновывать целесообразность выбранных технологических схем;
- У6. Осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам.

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

- З1. Классификацию и физико-химические основы процессов химической технологии;
- З2. Характеристики основных процессов химической технологии;
- З3. Методику расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов;
- З4. Основные типы, устройство и принцип действия основных машин и аппаратов химических производств;
- З5. Принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства.

и профессиональных компетенций, относящихся к ВПД:

1. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования производств химических веществ.

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

ПК 1.2. Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций.

ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности.

4. Ведение технологических процессов производства неорганических веществ.

ПК 4.1. Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества.

ПК 4.2. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой.

ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа	
консультации	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой	
Решение типовых задач	
Подготовка сообщений, конспектов	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>4</i>
Введение	Сущность дисциплины, ее роль. Классификация основных процессов и аппаратов.	2	
Раздел 1. Гидромеханические процессы и аппараты			
Тема 1.1. Общие вопросы прикладной гидромеханики.	Содержание	8	2
	Реальные и идеальные жидкости. Физические свойства жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Гидродинамика. Уравнение Бернулли. Режимы движения жидкости. Гидродинамические сопротивления трубопроводов и аппаратов. Движение жидкости через неподвижные, пористые и зернистые слои. Гидродинамика псевдоожиженного слоя		
	Практическое занятие	2	
	Определение физических свойств жидкости		
	Лабораторная работа	4	
	Исследование режима движения жидкости		
	Практическое занятие	4	
	Определение расхода, скорости движения жидкости, гидростатического давления.		
	Самостоятельная работа	2	
	Работа с учебной и справочной литературой. Решение практических задач на определение основных физических свойств жидкости.		
Тема 1.2. Перемещение жидкостей и газов.	Содержание	8	2
	Трубопроводы, их устройство. Классификация гидравлических машин. Основные параметры и конструкции гидравлических машин. Насосы объемного типа. Их производительность, область применения. Центробежные машины, их основные характеристики.		

	Практические занятия	8	
	Расчет трубопроводов, подбор диаметра по ГОСТу.		
	Расчет параметров гидравлических машин для конкретных условий.		
	Изучение устройства и работы центробежных насосов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с учебной и справочной литературой. Гидравлический удар, кавитация. Решение задач на определение параметров насосов.		
Тема 1.3 Разделение жидких и газовых гетерогенных систем.	Содержание	6	2
	Классификация гетерогенных систем и процессов разделения. Принцип выбора методов разделения. Разделение в поле сил тяжести. Конструкции отстойников для жидких и газовых смесей. Фильтрование, скорость фильтрования Классификация фильтровальной аппаратуры.		
	Практическое занятие	4	
	Изучение процессов разделения неоднородных систем (экскурсия)		
	Практическое занятие	2	
	Изучение устройства отстойника. Расчет его производительности		
	Самостоятельная работа	2	
	Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений по теме «Центробежная очистка, центробежное отстаивание и фильтрование», «Очистка газов в электрофильтрах», «Мокрая очистка газов».		
Тема 1.4 Перемешивание в жидких средах.	Содержание	2	1
	Способы и интенсивность перемешивания, Механическое перемешивание, Пневматическое перемешивание.		
	Практическое занятие	2	
	Расчет затрат энергии на перемешивание		
	Самостоятельная работа	1	
Работа с учебной и справочной литературой. Заполнение таблицы «Сравнительная оценка способов перемешивания».			
Раздел 2. Тепловые процессы и аппараты			
Тема 2.1. Основы теплопередачи.	Содержание	6	2

	Способы передачи тепла. Теплопроводность, коэффициент теплопроводности твердых материалов, жидкостей и газов. Уравнение теплопроводности. Конвекция. Уравнение теплоотдачи, коэффициент теплоотдачи. Лучеиспускание. Закон Стефана-Больцмана. Теплопередача. Основное уравнение теплопередачи. Движущая сила процесса теплопередачи. Средняя разность температур. Виды движения теплоносителей, их сравнение.		
	Практические занятия	6	
	Составление теплового баланса и расхода теплоносителей.		
	Определение коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи.		
	Расчет потерь тепла в окружающую среду.		
	Самостоятельная работа		
	Работа с учебной и справочной литературой. Решение практических задач на определение потерь тепла, температуры поверхности стенок. Подготовка сообщения на тему «Теплоизоляционные материалы».	2	
Тема 2.2. Источники энергии. Теплообменная аппаратура.	Содержание	6	2
	Нагревательные агенты и способы нагрева. Промышленные способы подвода и отвода энергии. Определение расхода теплоносителей. Теплообменная аппаратура. Классификация. Поверхностные, смешительные и регенеративные теплообменники. Выбор теплообменной аппаратуры.		
	Практическое занятие	4	
	Изучение устройства и работы теплообменников	2	
	Тепловой расчет теплообменного аппарата		
	Самостоятельная работа		
	Работа с учебной и справочной литературой. Подготовить конспект по теме: источники энергии.	1	
	Содержание		
Тема 2.3. Выпаривание растворов	Выпаривание при атмосферном давлении, при вакууме, при избыточном давлении. Выпарные аппараты, их классификация. Материальный и тепловой баланс выпарных установок.	6	2
	Практические занятия		
	Изучение схем выпарных аппаратов, установок	2	
	Расчет выпарной установки. Составление материального и теплового баланса многокорпусной выпарной установки	2	
	Самостоятельная работа		
	Работа с учебной и справочной литературой. Изучение типовых конструкций	2	

	выпарных аппаратов и выпарных установок. Составление конспекта		
	Самостоятельная работа		
Тема 2.4. Искусственное охлаждение	Работа с учебной литературой. Составление конспекта по теме «Охлаждающие агенты и способы охлаждения».	1	1
Раздел 3. Массообменные процессы	Содержание		
3.1. Основы массопередачи	Классификация массообменных процессов. Направление процессов массопередачи. Массопередача в гомогенных средах. Молекулярная и конвективная диффузии. Скорость массопередачи. Материальный баланс массообменных процессов. Рабочая линия. Движущая сила процессов массопередачи.	2	2
	Самостоятельная работа		
	Работа с учебной и справочной литературой. Сообщение по теме: использование массообменных процессов в быту.	2	
3.2. Абсорбция	Содержание		
	Назначение абсорбции. Выбор абсорбента. Влияние температуры и давления на растворимость газов в жидкостях. Материальный баланс процесса и уравнение рабочей линии абсорбции. Классификация абсорберов	2	2
	Практические занятия		
	Изучение работы абсорберов		
	Составление материального баланса процесса абсорбции		
	Самостоятельная работа		
	Работа с учебной и справочной литературой. Изучение схем абсорбционных установок. Подготовка сообщений «Устройство и принцип действия насадочных, барботажных и распылительных абсорберов».	2	
3.3. Дистилляция и ректификация.	Содержание		
	Назначение процессов дистилляции и ректификации. Материальный и тепловой баланс ректификационной установки	2	2
	Практические занятия		
	Изучение устройства и работы ректификационных колонн	2	
	Расчет материального и теплового баланса		
	Самостоятельная работа		

	Работа с учебной и справочной литературой. Типы ректификационных аппаратов, используемых в промышленности.	2	
3.4.Экстракция	Самостоятельная работа Подготовка конспекта по теме: Методы экстракции.	2	1
3.5. Адсорбция	Содержание Адсорбция и ионный обмен. Межфазовое равновесие при адсорбции. Промышленные адсорбенты и иониты. Десорбция. Материальный баланс адсорбции. Классификация и устройство аппаратов для проведения адсорбции.	2	1
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой по теме: Назначение и принцип процессов адсорбции и ионного обмена. Промышленные адсорбенты и иониты.	1	
3.6. Сушка	Содержание Назначение, способы сушки. Равновесие между фазами в процессе сушки. Направление и движущая сила сушки. Кинетика сушки. Определение скорости и времени сушки. Интенсификация массопередачи при сушке. Конвективная сушка. Контактная сушка. Сушка инфракрасными лучами, токами высокой частоты, сублимацией, Конструкции сушилок.	6	2
	Практические занятия		
	Построение цикла сушки по диаграмме I-x. Определение параметров процесса сушки, расхода воздуха и тепла на сушку.		
	Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой. Основные типовые конструкции сушильных аппаратов. Основные направления повышения эффективности процессов сушки.	1	
3.7. Кристаллизация	Самостоятельная работа		
	Работа с учебной литературой по теме: Технические способы процесса кристаллизации в промышленности. Составление конспекта.	1	1
	Самостоятельная работа	10	
	Консультации	6	
	итого	128	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует организовано в учебном кабинете «Процессы и аппараты»

Оборудование учебного кабинета:

1. Оснащение:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине;
- справочные материалы;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия;

2. Средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Баранов Д.А., Процессы и аппараты – М.: Издательство «Лань», 2016. – 408с.
2. Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии: Пособие по проектированию, М.: Химия, 2019. – 496 с.
3. Иоффе И.Л. Проектирование процессов и аппаратов химической технологии: Учебник для техникумов. – Л.: Химия, 2019.- 352 с.
4. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: Учебное пособие для вузов. Перепечатка с издания 1987 г. М.: ООО ТИД «Альянс», 2019. – 576 с.
5. Романков П.Г., Курочкина М.И., Мозжерин Ю.Я., Смирнов Н.Н. Процессы и аппараты химической промышленности, учебник для техникумов, -Л «Химия» 2019 – 560 с.

Дополнительные источники:

1. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии: Учебник: В 2 кн. / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов и др.; Под ред. В.Г. Айнштейна. М.: Логос; Высш. шк., 2019. Кн.1. 912 с.: ил.
2. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии: Учебник: В 2 кн. / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов и др.; Под ред. В.Г. Айнштейна. М.: Логос; Высш. шк., 2019. Кн.2. 872 с.: ил.
3. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии: Учебник для вузов. – 10-е изд., стереотипное, доработанное. Перепеч. С изд. 1973г. – М.: ООТИД “Альянс”, 2019. 753 с.
4. Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии. Пособие по проектированию, 2-е изд. перераб. и дополн. –М., Химия, 2019. -496с.

Интернет-ресурсы:

1. www.knigafund.ru –книги в электронном виде

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: читать, выбирать и описывать технологические схемы;</p> <p>выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов; - выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования;</p> <p>обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства; обосновывать целесообразность выбранных технологических схем; осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам.</p>	<p>- практические занятия, контроль умений применять нормативные документы, стандарты, через выполнение графических работ, контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы, через устное сообщение по теме (устный ответ, презентацию проекта);</p> <p>- практические занятия, контроль умений решать задачи учебно-производственного характера, решение типовых и нетиповых задач, через проверку отчетов по практическим работам, контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы;</p> <p>- практические занятия, контроль умений применять нормативные документы, стандарты, через выполнение графических работ, через проверку отчетов практических работ, контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы;</p>
<p>Знания: -классификации и физико-химические основ процессов химической технологии; -характеристик основных процессов химической технологии</p> <p>-методики расчета материального и теплового балансов процессов и аппаратов; -методики расчета и принципов выбора основного и вспомога-тельного технологического оборудования;</p> <p>-типичных технологических систем</p>	<p>- текущий и рубежный контроль умений и знаний, через устное сообщение по теме (пересказ, устный ответ, презентацию проекта), письменный опрос, тесты, контрольные и проверочные работы, терминологические, тематические диктанты.</p> <p>- практические занятия, контроль умений решать задачи учебно-производственного характера, решение типовых и нетиповых задач;</p> <p>- выполнение творческих работ, решение</p>

химических производств и их аппаратурное оформление; -основных типов, устройств и принципа действия основных машин и аппаратов химических производств; -принципов выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями.	расчетных задач и графическое выполнение, контрольная работа; - практические занятия, контроль знаний (устный, письменный, комбинированный), тесты, задачи учебно-производственного характера; контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы; - дифференцированный итоговый контроль;

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.</p> <p>ПК 1.2. Поддерживать бесперебойную работу оборудования, технологических линий, коммуникаций.</p> <p>ПК 1.3. Эксплуатировать оборудование при ведении технологического процесса с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>ПК 4.1. Получать продукты производства неорганических веществ заданного количества и качества.</p> <p>ПК 4.2. Регулировать параметры технологических процессов в соответствии с технологической картой.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять требования охраны труда и безопасности на производстве.</p>	<p>- владение методами анализа технической документации и подбора необходимого оборудования для осуществления химико-технологического процесса</p> <p>- грамотное оценивание процесса в зависимости от конструкции аппарата, структуры потоков и режимов его движения</p> <p>- владение основными законами, описывающими процессы химических технологий; - использование приобретенных знаний для понимания более сложных физико-химических процессов и явлений</p> <p>- демонстрация готовности осуществлять технологические процессы в соответствии с регламентом</p>	<p>- экспертная оценка фрагментов уроков, практических занятий; - защита курсовой работы; - отчеты по самостоятельной работе</p> <p>- тестирование по темам</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии; - выполнение деятельности в соответствии с целью и способами определенными руководителем; - выбор соответствующего метода решения в зависимости от ситуации; - проявление ответственности за принятое решение - извлечение и анализ информации из различных источников; - использование различных способов поиска информации; - применение найденной информации для решения профессиональных задач; - применение компьютерных навыков; - использование программного обеспечения для решения профессиональных задач; - понимание общей цели; - применение навыков командной работы; - применение конструктивных способов общения с коллегами; - проявление ответственности за работу членов команды; - проявление интереса к обучению; - определение задач своего профессионального и личностного развития; - понимание целей и содержания профессиональной деятельности; 	<p>самооценка результатов собственной деятельности</p> <p>экспертная оценка в ходе практической работы</p> <p>экспертная оценка в ходе практической работы</p> <p>качественная оценка результатов практической деятельности</p> <p>экспертная оценка курсовой работы;</p> <p>взаимооценка индивидуальных и групповых результатов;</p> <p>анализ достижений с целью выявления направления ближайшего развития студента;</p> <p>анализ решения задач, направленных на использование инновационных приемов и методов</p>

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

<p>№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;</p>	
<p>БЫЛО</p>	<p>СТАЛО</p>
<p>Основание:</p> <p>Подпись лица внесшего изменения</p>	