

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)
СПЕЦИАЛИСТОВ «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТЕХНОЛОГИЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ, НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ И
БИОТЕХНОЛОГИЙ»**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН и ПРОГРАММЫ
профессиональной подготовки рабочих
по профессии «Аппаратчик дозирования»**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
Средне-Волжского управления
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору

В.П. Сеницын

«14» _____ 2011 года
Для документов



УТВЕРЖДАЮ

Директор частного образовательного
учреждения дополнительного
профессионального образования
«Учебный центр НИИТОНХиБТ»

«26» апреля 2011 года



РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН профессиональной подготовки рабочих по профессии «Аппаратчик дозирования»

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ВЫПУСКНИКА:

аппаратчик дозирования предназначен для обслуживания аппаратов и сооружений, управления технологическими процессами с главного пульта управления с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматизированных устройств, контроля и регулирования технологических процессов и качества продукции на объектах по хранению и уничтожению химического оружия.

Код профессии: 10228
Срок обучения 2 месяца.

ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Месяц	Первый месяц				Второй месяц				
Недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Условные обозначения



Учебные занятия



Обучение в мастерских



Производственная практика

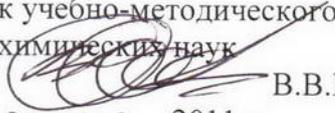


Экзамен

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ

Циклы, курсы, предметы	Распределение количества часов по видам занятий			
	всего	в том числе:		
		занятия в классе	лабораторные и практические	производственное обучение и практика
1. Теоретическое обучение по профессии				
1.1. Экономический курс	10	10		
1.1.1. Основы рыночной экономики	4	4		
1.1.2. Основы предпринимательства	4	4		
1.1.3. Основы законодательства	2	2		
1.2. Технический (общетехнический и отраслевой курс)	50	46	4	
1.2.1. Черчение (чтение чертежей, схем)	2	2		
1.2.2. Электротехника (радиоэлектроника)	2	2		
1.2.3. Материаловедение (электроматериаловедение)	2	2		
1.2.4. Допуски и технические измерения	2		2	
1.2.5. Общая технология производства	4	2	2	
1.2.6. Охрана труда и промышленная безопасность	26	26		
1.2.7. Стандартизация и контроль качества сырья и продукции	6	6		
1.3. Специальный курс	72	36	36	
1.3.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии	62	28	34	
1.3.2. Автоматизация производства	10	8	2	
2. Практическое обучение	200			200
2.1. Обучение в мастерских или на учебном участке	40			40
2.2. Производственная практика	140			140
Консультации	6		6	
Квалификационный экзамен	8		8	
ИТОГО	320	66	54	180

Обсужден
на заседании методической комиссии
протокол № 2
от «26» апреля 2011 г.

Начальник учебно-методического отдела,
кандидат химических наук

В.В.Волков
«26» апреля 2011 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
Средне-Волжского управления
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору



Для В.П. Синицын

« 17 »

2011 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор частного образовательного
учреждения дополнительного
профессионального образования
«Учебный центр НИИТОНХИБТ»



Г.А. Шехтер

« 26 »

апреля 2011 года

УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ
профессиональной подготовки рабочих
по профессии «Аппаратчик дозирования»

Обсуждены
на заседании методической комиссии
протокол № 2
от «26» апреля 2011 г.

**УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ
ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ОСНОВЫ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебная программа предмета «Основы рыночной экономики» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки аппаратчиков-дозирования.

В результате изучения предмета обучаемый должен:

иметь представление:

о сущности и функциях рыночной экономики;

об условиях возникновения рынка;

об основных принципах рынка.

уметь:

понимать процесс функционирования рыночной экономики;

анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за её пределами.

Преподавание предмета «Основы рыночной экономики» осуществляется в едином комплексе предметов учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими предметами.

Изучение программного материала должно способствовать формированию у обучаемых экономического и правового мышления.

Учебная программа рассчитана на 4 часа.

При изучении предмета необходимо постоянно обращать внимание обучаемых на ее прикладной характер, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности. Изучение материала необходимо вести в форме, доступной пониманию обучаемых.

Содержание курса излагается с учетом знаний, полученных обучаемыми при изучении экономики в средней школе. Занятия в классе составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний, раскрывать состояние и перспективы развития экономики, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Учебные вопросы классных занятий могут уточняться на заседаниях предметно-методической комиссии кафедры. Содержание учебных вопросов увязывается с материалами тем других предметов, периодической печати. При изложении предмета по соответствующим темам следует использовать законодательные и нормативные акты РФ, а также инструктивные и руководящие материалы отраслевых министерств и ведомств.

В ходе занятий в классе может проводиться текущий контроль успеваемости, предназначенный для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятия. Он может проводиться в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий	
	всего	в том числе:
		занятия в классе
Тема 1. Рыночная организация хозяйства как экономическая система	4	4
Итого:	4	4

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Рыночная организация хозяйства как экономическая система

Экономические системы. Три фундаментальных вопроса, стоящих перед любой экономической системой. Два способа координации деятельности людей в экономике. Первопричины рыночных отношений. Неудержимо растущие потребности людей. Ограниченные ресурсы и возможности. Абсолютная и относительная ограниченность ресурсов. Проблема экономического выбора. График производственных возможностей, представляющий выбор как экономическую проблему. Рационализм в поведении человека. Обмен - как наиболее рациональный способ добывания благ и услуг. Основы обмена. Специализация - логическое следствие обмена. Разделение труда. Понятие рынка в широком и узком смысле слова. Модель кругооборота ресурсов, продуктов и дохода.

Основные принципы рынка. Классификация рынков по способу ценообразования и характеру конкуренции: рынок совершенной конкуренции, монополия, олигополия, монополистическая конкуренция. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Антимонопольное регулирование. Функционирование конкурентного рынка. Основные черты развитого рынка. Инфраструктура рынка.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебная программа предмета «Основы предпринимательства» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки аппаратчиков-дозирования.

В результате изучения предмета обучаемый должен:

иметь представление:

о сущности предпринимательства;

о важнейших показателях эффективности фирмы;

об основных принципах рынка.

уметь:

понимать процесс формирования рыночных цен и объемов производства.

Преподавание предмета «Основы предпринимательства» осуществляется в едином комплексе предметов учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими предметами.

Изучение программного материала должно способствовать формированию у обучаемых экономического и правового мышления.

Учебная программа рассчитана на 4 часа.

При изучении предмета необходимо постоянно обращать внимание обучаемых на ее прикладной характер, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности. Изучение материала необходимо вести в форме, доступной пониманию обучаемых.

Содержание курса излагается с учетом знаний, полученных обучаемыми при изучении экономики в средней школе. Занятия в классе составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний, раскрывать состояние и перспективы развития экономики, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Учебные вопросы классных занятий могут уточняться на заседаниях предметно-методической комиссии кафедры. Содержание учебных вопросов увязывается с материалами тем других предметов, периодической печати. При изложении предмета по соответствующим темам следует использовать законодательные и нормативные акты РФ, а также инструктивные и руководящие материалы отраслевых министерств и ведомств.

В ходе занятий в классе может проводиться текущий контроль успеваемости, предназначенный для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятия. Он может проводиться в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий	
	всего	в том числе:
		занятия в классе
Тема 1. Спрос и предложение. Равновесная цена.	4	4
Итого:	4	4

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Спрос и предложение. Равновесная цена.

Микроэкономика, спрос и предложение. Потребности. Субъективные оценки полезности. Потребительские предпочтения и предельная полезность, потребительский выбор. Факторы спроса. Закон убывающей полезности. Закон убывающей предельной полезности. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Изменения величины спроса. Изменения в спросе. Неценовые факторы спроса. Эластичность спроса. Формула ценовой эластичности спроса. Концепция эластичности спроса и ее практическое значение.

Предложение. Факторы, определяющие предложение. Издержки. Классификация издержек. Факторы, влияющие на издержки. Закон убывающей предельной производительности. Закон предложения. Изменения величины предложения. Изменение в предложении. Закон предложения. Неценовые факторы предложения.

Эластичность предложения. Важнейший фактор эластичности предложения. Коэффициент эластичности предложения.

Цена рыночного равновесия. Закон рыночного равновесия. Виды рыночного равновесия. Работа рыночного механизма. Функции рыночного механизма.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ОСНОВЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебная программа предмета «Основы законодательства» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки аппаратчиков-дозирования.

В результате изучения предмета обучаемый должен:

иметь представление:

об основных правовых системах современности и основных отраслях права Российской Федерации;

об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

уметь:

ориентироваться в нормах права и действующем законодательстве, оперативно находить необходимую правовую информацию и правильно использовать нормативные правовые акты в практической профессиональной деятельности.

Преподавание предмета «Основы законодательства» осуществляется в едином комплексе предметов учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими предметами.

Изучение программного материала должно способствовать формированию у обучаемых экономического и правового мышления.

Учебная программа рассчитана на 2 часа.

При изучении предмета необходимо постоянно обращать внимание обучаемых на ее прикладной характер, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности. Изучение материала необходимо вести в форме, доступной пониманию обучаемых.

Преподавание "Основ законодательства" осуществляется на основе изучения научной, методической и специальной литературы, конституционных основ государственного устройства Российской Федерации и правового положения граждан, нормативно-правовых актов, затрагивающих различные общественные отношения. При этом, должное внимание уделяется также изучению подзаконных нормативных правовых актов, нормы которого тесно увязываются с повседневной жизнью института. Учебные вопросы классных занятий могут уточняться на заседаниях предметно-методической комиссии кафедры. Содержание учебных вопросов увязывается с материалами тем других предметов, периодической печати. При изложении предмета по соответствующим темам следует использовать законодательные и нормативные акты РФ, а также инструктивные и руководящие материалы отраслевых министерств и ведомств.

В ходе занятий в классе может проводиться текущий контроль успеваемости, предназначенный для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятия. Он может проводиться в форме, избранной преподавателем или предусмотренной тематическим планом.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий	
	Всего	В том числе:
		Занятия в классе
Тема 1. Введение. Понятие права и его роль в современной жизни. Конституция Российской Федерации и основы конституционного строя. Основы трудового законодательства	2	2
Итого:	2	2

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Введение. Понятие права и его роль в современной жизни. Конституция Российской Федерации и основы конституционного строя. Основы трудового законодательства

Понятие, сущность и функции права. Правовые системы современности. Источники права. Отрасли права и правовые институты. Военное право, его место в правовой системе государства и роль в строительстве и укреплении Вооруженных Сил Российской Федерации. Порядок принятия, опубликования и вступления в силу нормативных правовых актов.

Конституция Российской Федерации – основной закон государства о защите Отечества. Основы конституционного строя и федеративное устройство Российской Федерации. Права и свободы человека и гражданина. Органы государственной власти.

Основы трудового законодательства. Понятие и виды трудового договора. Трудовые споры и трудовая дисциплина. Прием на работу и увольнение с работы. Правовое регулирование труда гражданского персонала ВС РФ.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ЧЕРЧЕНИЕ»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебная программа предмета «Черчение» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки аппаратчиков дозирования.

Учебный предмет «Черчение» является естественнонаучным, формирующей базовые знания, необходимые для освоения других общепрофессиональных и специальных предметов.

Целью изучения предмета «Черчение» является приобретение обучаемыми знаний основных методов проецирования и практических навыков чтения и выполнения технических чертежей.

Основными задачами обучения по предмету являются:

ознакомление с основными правилами и нормами оформления и выполнения чертежей, установленных Государственными стандартами ЕСКД;

ознакомление о применении ГОСТов ЕСКД при выполнении и чтении чертежей и схем.

В результате изучения учебного предмета обучаемый должен:

иметь представление:

о стандартах ЕСКД.

быть ознакомленным:

с правилами разработки, выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;

со способами графического представления пространственных образов и схем;

Преподавание предмета имеет практическую направленность и должно проводиться в тесной взаимосвязи с другими общепрофессиональными и специальными предметами. Формы проведения учебных занятий выбираются преподавателем, исходя из дидактических целей, содержания материала и степени подготовки обучаемых.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических и аудиовизуальных средств обучения.

Учебная программа рассчитана на 2 часа.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий	
	всего	в том числе:
		занятия в классе
Тема 1. Правила оформления чертежей	2	2
Итого:	2	2

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Правила оформления чертежей

Виды изделий и конструкторских документов.

Оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Форматы, масштабы, основная надпись и линии чертежа. Стандартный шрифт.

Изображения - виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Нанесение размеров.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (РАДИОЭЛЕКТРОНИКА)»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Изучение предмета «Электротехника (радиоэлектроника)» формирует профессиональные знания рабочего по профессии, предназначенной для обеспечения функционирования объектов уничтожения химического оружия.

В ходе изучения предмета обучаемый должен:

иметь представление:

об элементах электрических цепей и измерениях ее параметров, защитной и коммутационной аппаратуры.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий	
	всего	в том числе:
		занятия в классе
Тема 1. Электрические цепи	2	2
Итого:	2	2

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Электрические цепи

Предмет Электротехника (радиоэлектроника).

Электрическая цепь. Основные определения. Защитная и коммутационная аппаратура. Стандартные графические обозначения элементов цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Измерения тока, напряжения, мощности.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
(ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ)»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Целью занятия по предмету «Материаловедение (электроматериаловедение)» является ознакомить обучающихся с основными типами материалов их строением, свойствами, методами управления структурой и свойствами, способами изготовления изделий и заготовок.

В результате проведения занятия обучающиеся должны:
иметь представление:

о строении, свойствах и методах управления структурой и свойствами металлов;

о структуре, и свойствах, и областях применения сплавов;

о основных типах неметаллических материалов, их свойствах и назначении;

о видах композиционных материалов, специфике их свойств и применения.

Занятия проводятся методом устного изложения учебного материала с применением ТСО, классной доски и образцов материалов.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов	
	всего	в том числе:
		занятия в классе
Материаловедение	2	2
Итого:	2	2

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Общее содержание предмета «Материаловедение (электроматериаловедение)», его задачи и роль в формировании профессиональных знаний и умений будущих рабочих.

Общие представления о материалах, их классификации и строении. Физические, механические, химические и технологические свойства материалов.

Основные сведения о строении, свойствах и методах управления структурой и свойствами металлов. Общие сведения о сплавах.

Неметаллические материалы: полимеры и пластмассы, каучуки и резины, древесные материалы, керамика, силикатные материалы. Электротехнические материалы.

Общие представления о способах изготовления заготовок и изделий из металлических и неметаллических материалов. Понятие о прогрессивных материалах и их роли в различных отраслях современной техники.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебная программа предмета «Допуски и технические измерения» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки аппаратчиков дозирования.

Изучение предмета «Допуски и технические измерения» базируется на знаниях, полученных при изучении предметов «Черчение», «Математика» и «Физика».

Учебный предмет «Допуски и технические измерения» является общепрофессиональной, формирующей базовые знания, необходимые для освоения других общепрофессиональных и специальных предметов.

Целью изучения предмета «Допуски и технические измерения» является знакомство обучаемых с практическим определением геометрических параметров деталей с помощью универсальных технических инструментов и приборов.

В результате изучения учебного предмета обучаемый должен:

быть ознакомленным:

с назначением и структурой системы Государственных стандартов по обеспечению и оценке качества продукции;

с современными средствами измерения и контроля;

с современными методами оценки качества продукции;

иметь представление:

об основных принципах построения системы допусков и посадок;

о правилах обозначения допусков и посадок на чертежах;

о методах и способах нахождения геометрических параметров деталей с помощью типовых средств измерения и контроля;

Преподавание предмета имеет практическую направленность. Формы проведения учебных занятий выбираются преподавателем, исходя из дидактических целей, содержания материала и степени подготовки обучаемых.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических и аудиовизуальных средств обучения.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических и аудиовизуальных средств обучения.

Преподавание предмета «Допуски и технические измерения» осуществляется в едином комплексе предметов учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими предметами.

Учебная программа рассчитана на 2 часа.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий	
	всего	в том числе:
		лабораторные и практические
Тема 1. Основы стандартизации. Понятие о взаимозаменяемости, о допусках и посадках. Сведения о технических измерениях, средствах измерения контроля	2	2
Итого:	2	2

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Основы стандартизации. Понятие о взаимозаменяемости, о допусках и посадках. Сведения о технических измерениях, средствах измерения и контроля

Основные цели и задачи стандартизации. Виды и категории стандартов. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов: Основные понятия. Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. ЕСДП. Сведения о технических измерениях, средствах измерения и контроля.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ВРЕМЯ, ОТВОДИМОЕ ДЛЯ НИХ

Наименование занятий	Отводимое время
Ознакомление со стандартами ЕСПД и ЕСКД	1,0
Работа со средствами измерения и контроля	1,0

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Программа учебного предмета «Общая технология производства» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки специалистов по профессии «Аппаратчик дозирования».

Целью изучения предмета «Общая технология производства» является освоение обучаемыми основ организации технологии производства по уничтожению ХО.

Задачей изучения предмета является подготовка, совместно с другими предметами, квалифицированных специалистов по профессии.

В результате изучения учебного предмета обучаемый должен:
иметь представление:

об организации технологии производства по уничтожению ХО;

знать:

основные элементы структуры объекта по уничтожению ХО;

основные стадии производства по уничтожению ХО.

уметь:

использовать основы технологии уничтожения ХО при решении практических задач.

Цель и задача предмета достигаются в ходе проведения теоретических и практических занятий.

На теоретических занятиях изучаются наиболее важные вопросы по структуре и организации производства, сущности основных стадий общей технологии уничтожения химического оружия. При проведении теоретических занятий необходимо использовать прогрессивные методы и приемы, активизирующие познавательную деятельность, а также предусматривать применение разнообразных технических средств обучения.

Практические занятия имеют своей целью: закрепление и углубление теоретических знаний; привитие умений и навыков в решении практических задач. Вопросы, выносимые на эти виды занятия, должны иметь направленность на формирование у обучаемых профессиональных качеств.

На практических занятиях изучаются особенности производств по уничтожению ХО, принципиальные технологические блок-схемы и аппаратурное оформление процессов подготовки и снаряжения химических боеприпасов, нейтрализации токсичных химикатов и уничтожения реакционных масс, обработки корпусов боеприпасов и отходов производств.

Контроль знаний обучаемых по предмету «Общая технология производства» включает текущий и итоговый. К текущему контролю относится проверка знаний и умений обучаемых в период проведения теоретических и практических занятий. К итоговому контролю – зачет по техническому курсу. В экзаменационные билеты комплексного зачета включаются вопросы предмета «Общая технология производства».

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий		
	всего	в том числе:	
		занятия в классе	лабораторные и практические
Тема 1. Общая технология производства	4	2	2
Итого:	4	2	2

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Общая технология производства

Занятие в классе 1. Общая технология производства.

Основная база производств по УХО. Требования к объектам и технологиям УХО. Состав объектов по УХО. Структура и организация производств УХО.

Основные элементы комплексной технологии. Характеристика основных стадий технологии производства по уничтожению ХО. Прием, складирование и хранение боеприпасов на объектах по уничтожению ХО. Подготовка боеприпасов к расснаряжению. Контроль герметичности боеприпасов. Технология расснаряжения химических боеприпасов. Двухстадийная технология уничтожения токсичных химикатов: химическая нейтрализация токсичных химикатов, способы уничтожения (утилизации) реакционных масс. Обжиг корпусов боеприпасов и переработка их в металлолом. Очистка отходов производств по уничтожению ХО.

Практическое занятие 2. Общая технология производства.

Особенности организации производств по уничтожению ХО. Состав объектов по уничтожению ХО и организация технологии производств по уничтожению ХО.

Комплексность технологии уничтожения ХО. Основные технологические стадии производств по уничтожению ХО. Вспомогательные операции технологии производства по уничтожению ХО. Устройство и принцип работы агрегатов подготовки и расснаряжения химических боеприпасов. Принципиальные технологические схемы процессов нейтрализации токсичных химикатов и уничтожения (утилизации) реакционных масс. Обработка корпусов боеприпасов и отходов производств по уничтожению ХО.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ВРЕМЯ, ОТВОДИМОЕ ДЛЯ НИХ

Наименование занятий	Отводимое время
Тема 1 Общая технология производства Занятие 2 Общая технология производства	2

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Предмет «Охрана труда и промышленная безопасность» предназначен для формирования у обучаемых представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями ее безопасности. Реализация этих требований гарантирует снижение риска аварий и несчастных случаев, сохранение работоспособности и здоровья человека, обеспечивает рост производительности и эффективности труда.

В результате изучения предмета "Охрана труда и промышленная безопасность" обучающиеся должны приобрести основы профессионального опыта соблюдения требований безопасности труда, пожарной безопасности при производстве всех видов работ по осваиваемой профессии.

Для достижения поставленной цели в учебно-воспитательном процессе необходимо обеспечить:

формирование представлений о социально-экономической значимости охраны труда, законодательной и нормативной базе охраны труда и промышленной безопасности, прав и обязанностей работников и работодателей в области охраны труда;

формирование знаний о опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах; о причинах аварий на производственных объектах, производственного травматизма и профессиональных заболеваний и мерах по их профилактике; об основах обеспечения безопасности при эксплуатации технических устройств; о порядке действий при возникновении угрозы или наступлении основных возможных аварийных ситуаций, о пожарной безопасности на предприятии и способах ее обеспечения;

воспитание осознанной ответственности за соблюдение требований безопасности, применение безопасных способов выполнения соответствующих работ;

развитие у обучающихся потребностей в освоении безопасных способов и приемов выполнения соответствующих работ, стремления к сотрудничеству с работодателем в области охраны труда и промышленной безопасности.

При изучении предмета необходимо соблюдать единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими стандартами. При проведении занятий целесообразно применять технические средства обучения, ситуационные задачи, компьютерные программы, плакаты и т.д.

Программа учебного предмета рассчитана на 26 часов аудиторных занятий, и проводится до начала практического обучения.

Итоговой формой контроля является квалификационный экзамен, в который включены элементы предмета «Охрана труда и промышленная безопасность».

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий	
	всего	в том числе:
		занятия в классе
Тема 1. Охрана труда	6	6
Тема 2. Промышленная безопасность	14	14
Тема 3. Основы электробезопасности	2	2
Тема 4. Пожаро-взрывобезопасность	4	4
Итого:	26	26

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Охрана труда

Основные законодательные акты Российской Федерации в области охраны труда: Конституция РФ, Трудовой кодекс РФ, их роль в регулировании правоотношений в области охраны труда.

Государственные межотраслевые и отраслевые нормативные правовые акты (документы) по охране труда (межотраслевые и отраслевые правила по охране труда; санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы; государственные стандарты, системы стандартов безопасности труда; строительные нормы и правила; правила безопасности; правила устройства и безопасной эксплуатации; положения и типовые инструкции), инструкции предприятий по охране труда, их роль в регулировании отношений в области охраны труда.

Обязанности работников по соблюдению требований охраны труда и промышленной безопасности, действующих на предприятии.

Права и гарантии прав работников на охрану труда (защищенность от воздействия опасных и вредных производственных факторов; нормальный режим труда и отдыха; обеспечение средствами коллективной и индивидуальной защиты; обучение безопасным методам и приемам труда, профессиональная переподготовка; компенсации по условиям труда; возмещение вреда работникам в случае повреждения их здоровья; получение достоверной информации об условиях труда; отказ от выполнения работы в случае возникновения непосредственной опасности для жизни и здоровья; обращение с жалобой и др.).

Охрана труда женщин (работы, на которых запрещается применение труда женщин; ограничение труда женщин; гарантии и льготы работающим женщинам). Предельные нормы подъема и перемещения тяжестей.

Обучение, инструктирование и проверка знаний работников по охране труда. Инструктажи по вопросам охраны труда, их виды (вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой), назначение, периодичность, содержание, оформление.

Расследование и учет несчастных случаев на производственных объектах. Обязательное страхование от несчастных случаев.

Ответственность работников и работодателей за нарушение законодательных и других нормативных правовых актов (документов) по охране труда и промышленной безопасности (дисциплинарная, административная, материальная, уголовная).

Основные вредные и опасные производственные факторы: вредные вещества (производственная пыль, химические вещества токсические и нетоксические); производственный шум; вибрация; нарушение количественного и качественного уровней освещенности рабочей зоны; электромагнитные излучения, повышенная напряженность электрического и магнитного полей; ионизирующие излучения; ультрафиолетовое излучение; неблагоприятные метеорологические условия (микроклимат) производственной среды (повышенная и пониженная температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, тепловое излучение), источники их образования и возможные негативные воздействия на работающих, влияние на работоспособность, вызываемые ими профессиональные заболевания, способы, средства защиты от их воздействия, профилактика профессиональных заболеваний. Факторы производственного процесса: тяжесть труда и напряженность труда.

Понятие и содержание условий труда. Виды условия труда, их связь с заболеваемостью на производстве и безопасностью труда.

Аттестация рабочих мест на соответствие нормам охраны труда, общие сведения об ее целях и задачах.

Тема 2. Промышленная безопасность

Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы государственного регулирования промышленной безопасности, Федеральный закон № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Элементы государственного регулирования промышленной безопасности, определенные Федеральным законом "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов. Идентификация опасных производственных объектов для их регистрации в государственном реестре. Требования к регистрации объектов.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Виды лицензионной деятельности.

Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасных производственных объектов. Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.

Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте. План локализации аварийных ситуаций. Действие персонала по ПЛАС.

Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Порядок и условия применения технических устройств, в том числе иностранного производства, на опасных производственных объектах.

Порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Проверки соблюдения требований промышленной безопасности.

Система экспертизы промышленной безопасности. Аккредитация экспертных организаций.

Принципы и цели декларирования промышленной безопасности. Порядок отнесения промышленных объектов к объектам, для которых декларирование является обязательным.

Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Проведение подготовки по промышленной безопасности работников опасных производственных объектов. Организация проведения аттестации, аттестация и проверка знаний работников опасных производственных объектов.

Федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный в области промышленной безопасности. Сфера надзорной деятельности Ростехнадзора. Функции Ростехнадзора в области государственного нормативного регулирования вопросов обеспечения промышленной безопасности, государственного надзора и контроля в области промышленной безопасности.

Аварии и инциденты. Основные причины травматизма и аварийности. Порядок технического расследования причин аварий и инцидентов.

Требования безопасности к технологическому оборудованию. Организация надзора предприятия за эксплуатацией технологического оборудования. Обеспечение работоспособности оборудования между ремонтами и при устранении неполадок, не требующих остановки производства. Разрешение Ростехнадзора на применение оборудования, трубопроводной арматуры, средств противоаварийной защиты, измерения, контроля, управления, связи и автоматизации других технических устройств, изготавливаемых для опасных производственных объектов

Сосуды, баллоны, цистерны и бочки, работающие под давлением. Конструкция сосудов, расположение сварных швов. Материалы, изготовление, контроль качества и испытания. Арматура, контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства. Установка, регистрация, техническое освидетельствование, разрешение на эксплуатацию. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт.

Сосуды, работающие без избыточного давления, не содержащие взрывоопасные продукты.

Сосуды, работающие под избыточным давлением ниже $0,7 \text{ кгс/см}^2$, но содержащие летучие и легковоспламеняющиеся продукты в чистом виде или в смеси с водой. Оснащение измерителями уровня, переливными трубами для отвода избыточного количества жидкости, воздушками, "азотным дыханием"; дыхательным клапаном для удаления избыточных паров, огнепреградителем, сливным сифоном, коллекторами системы принудительного отсоса и улавливания паров, расположение трубопроводов питания внутри емкости.

Смесительное и измельчительное оборудование. Уплотнения оборудования с перемешивающими устройствами. Эффективность отвода тепла. Исключение образования застойных зон, локальных зон перегрева смеси. Оснащение

средствами контроля и регулирования, противоаварийной защиты и сигнализации.

Реакционное оборудование. Оснащение средствами автоматического контроля, регулирования и защитными блокировками одного или группы параметров (количество и соотношение поступающих веществ, содержание компонентов в потоках, концентрация которых в реакционной аппаратуре может достигать критических значений, давление и температура среды, количество, расход и параметры теплоносителя). Средства автоматического контроля, регулирования и сигнализации состояния хладагента в теплообменных элементах при отводе тепла через стенку.

Печи и сушилки. Оснащение печей. Защита змеевиков при прогаре труб. Оборудование сушилок средствами отключения подачи сырья и теплоносителя, средствами пожаротушения, очистки сушильного агента от пыли и исключения поступления взрывоопасной смеси в нагревательное устройство.

Нагнетатели. Применимость насосов для ЛВЖ и ГЖ. Уплотнения насосов для нагнетания легковоспламеняющихся жидкостей. Оснащение насосов системами контроля и сигнализации утечек, блокировками. Оснащение компрессоров. Контроль за содержанием кислорода в горючем газе. Контроль состояния подшипников и уровня вибрации компрессоров и насосов. Условия повторного автоматического пуска компрессоров и насосов при падении напряжения или кратковременном отключении электроэнергии. Расположение запорной арматуры и обратного клапана. Резервирование насосов и компрессоров.

Трубопроводы. Максимальное рабочее давление, рабочая температура, прибавка на коррозию. Материал, трубы бесшовные, электросварные, со спиральным швом. Радиус изгиба труб. Термообработка. Разъемные соединения трубопроводов (расположение и конструкция уплотнения). Фланцы. Крепежные детали, прокладочные материалы. Фасонные детали трубопроводов, сварные детали, гнутые и штампованные детали, заглушки. Устройство трубопроводов. Уклоны. Размещение относительно тротуаров и пешеходных дорожек, в местах пересечения дорог и переходов. Совместная прокладка трубопроводов и электрокабелей, трубопроводов для агрессивных и горючих веществ с источниками нагрева. Устройства для дренажа и продувки. Размещение арматуры. Опоры и подвески, компенсация температурных деформаций, вибрации, тепловая изоляция и обогрев, защита от коррозии, опознавательная окраска. Теплоизоляция. Наружный осмотр. Испытания на прочность и плотность, проверка на герметичность. Паспорта на трубопроводы.

Арматура трубопроводная. Условия применения арматуры из чугуна и неметаллических конструкционных материалов. Класс герметичности арматуры, применяемой для установки на трубопроводах взрывопожароопасных продуктов. Случаи соединения арматуры под приварку. Защита арматуры от коррозии разрывными мембранами.

Вентиляция производств (приточная, вытяжная, аварийная). Размещение вентустановок и венткамер. Условия кратности воздухообмена (в том числе при аварийных, залповых максимально возможных выбросах горючих и токсичных продуктов из технологического оборудования в помещение). Эксплуатация, об-

служивание, ремонт, наладка и проведение инструментальной проверки эффективности работы систем вентиляции. Исполнение вентиляционного оборудования, воздухопроводов, элементов вытяжных вентиляционных систем (шибера, заслонки, клапаны), заземление. Сигнализация об исправной работе вентиляционных систем. Очистка вытяжных вентиляционных систем.

Порядок организации и проведения работ по ремонту оборудования с учетом условий эксплуатации. Условия ремонта оборудования в действующем производстве. Подготовка к ремонту. План подготовительных работ; приобретение и изготовление узлов, деталей, оборудования, запасных частей для замены. Входной контроль и документы, подтверждающие качество. Проект производства работ и его согласование, документация на ремонт. Остановка и сдача оборудования в ремонт. Персонал, подготавливающий оборудование к ремонту. Общие требования при проведении ремонта. Зона работ ремонтного персонала. Условия пользования подъемно-транспортными средствами, действующими сетями электроэнергии, сжатого воздуха, пара, воды и кислорода для проведения ремонтных работ, их подключение и отключение. Условия допуска отремонтированного оборудования к эксплуатации. Приемка объекта (блока, установки) после окончания ремонта.

Работы повышенной опасности. Организация работ повышенной опасности. Газоопасные и огневые работы. Порядок и условия газоопасных и ремонтных работ с применением открытого огня. Требования к исполнителям и инструкции на проведение ремонтных и огневых работ. Наряд-допуск и разрешение проведения земляных работ, разрешение на проведение огневых работ, наряд-допуск на проведение газоопасных работ. Инструктаж участников огневых и газоопасных работ.

Технические требования к подъемным механизмам. Устройство и установка грузоподъемных механизмов. Приборы и устройства безопасности грузоподъемных механизмов. Условия эксплуатации грузоподъемных механизмов. Регистрация и разрешение на пуск в работу грузоподъемных механизмов. Техническое освидетельствование грузоподъемных механизмов. Организация надзора и обслуживания грузоподъемных механизмов.

Тема 3. Основы электробезопасности

Действие электрического тока на человека (термическое, механическое, электролитическое, биологическое). Электрические травмы (электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, электроофтальмия, механические повреждения), электрический удар.

Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током (сила тока и напряжение, род тока и его частота, электрическое сопротивление тела и другие индивидуальные свойства человека, путь тока через тело человека и продолжительность его воздействия, условия внешней среды), их характеристика. Допустимые величины тока и напряжения.

Основные условия и причины поражения электрическим током (случайное прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением; появление напряжения на металлических конструктивных частях оборудования;

появление напряжения на отключенных токоведущих частях; возникновение напряжения шага).

Организационно-технические мероприятия по защите от поражения электрическим током (обучение, инструктажи, допуск к работе; изоляция, недоступность токоведущих частей, защитные ограждения, защитные отключения, блокировки, предупредительные надписи, плакаты, защитное заземление и зануление, выравнивание потенциалов, применение малого напряжения, изолирующие средства защиты, проверка отсутствия напряжения, профилактические испытания, организация безопасной эксплуатации оборудования).

Общие требования электробезопасности на производстве и в быту.

Статическое электричество, опасность его воздействия, меры защиты.

Атмосферное электричество, опасность его воздействия, меры защиты.

Тема 4. Основы пожарной безопасности

Общие понятия о горении и взрыве. Виды горения. Механизм дефлаграционного и детонационного горения.

Пожаро- и взрывоопасность веществ, материалов, конструкций. Классификация веществ, материалов по степени пожаро- и взрывоопасности (несгораемые, трудносгораемые, сгораемые, горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, горючие газы, взрывоопасные вещества), их краткая характеристика.

Понятие пожара, условия возникновения пожаров. Основные опасные и вредные факторы, возникающие при пожаре, их воздействие (открытое пламя, высокая температура, угарный газ и другие токсичные газы, обрушение конструкций и др.). Категорирование помещений по пожаро- взрывобезопасности.

Тушение загораний, пожаров. Классы пожаров. Способы прекращения горения. Огнегасящие вещества (жидкие, паро-, газо-, пенообразные, твердые), природа их действия, противопожарные свойства и применение.

Первичные средства пожаротушения и противопожарный инвентарь, внутренние пожарные краны. Ручные огнетушители (пенные, воздушно-пенные, углекислотные, порошковые). Назначение, общее устройство, правила применения. Требования пожарной безопасности к первичным средствам пожаротушения и противопожарному инвентарю.

Автоматические установки пожаротушения. Дренчерные и спринклерные установки пожаротушения. Порошковые модульные установки пожаротушения.

Правила пожарной безопасности: общие положения и требования. Оснащение средствами пожарозащиты, сигнализации и пожаротушения.

Действия работников, граждан при выявлении задымления, загорания, пожара.

Список

нормативных правовых актов по промышленной безопасности и охране труда, рекомендуемых при изучении предмета

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ
2. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной без-

- опасности опасных производственных объектов"
3. Постановление Правительства РФ от 9 сентября 1999 г. N 1035 "О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства Российской Федерации о труде и охране труда"
 4. Руководство Р 2.2.755-99 "Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса" (утв. и введено в действие Главным государственным санитарным врачом РФ 23 апреля 1999 г.)
 5. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций"
 6. Приказ Минэнерго России от 30.06.03 N 263 «Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях [СО 153-34.03.305-2003 (РД 153-34.03.305)]»
 7. Приказы Госгортехнадзора России от 19.06.03 N 138 (не нуждается в государственной регистрации, письмо Минюста России от 01.07.03 N 07/6640-ЮД), от 04.05.04 N 62 «Методические рекомендации по осуществлению идентификации опасных производственных объектов (РД 03-616-03), с изменениями [РДИ 03-633(616)-04]»
 8. Постановление Госгортехнадзора России от 29.10.02 N 63 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах (РД 03-496-02)»
 9. Постановление Госгортехнадзора России от 18.10.02 N 61-А (зарегистрировано Минюстом России 28.11.02 г., рег. N 3968) «Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ПБ 03-517-02)
 10. Постановление Госгортехнадзора России от 14.06.02 N 25 (зарегистрировано Минюстом России 08.08.02 г., рег. N 3673) «Положение о порядке выдачи разрешений на применение технических устройств на опасных производственных объектах» (РД 03-485-02)
 11. Постановление Госгортехнадзора России от 09.07.02 N 43 (зарегистрировано Минюстом России 05.08.02 г., рег. N 3665) «Положение о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах» (РД 03-484-02).
 12. Постановление Госгортехнадзора России от 22.12.97 № 52. «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств (ПБ 09-170-97)».
 13. Постановление Госгортехнадзора России от 19.06.03 N 102 (не нуждается в государственной регистрации, письмо Минюста России от 23.06.03 N 07/6390-ЮД) «Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» (РД 03-614-03)
 14. Постановление Госгортехнадзора России от 03.12.01 N 56 (зарегистриро-

- вано Минюстом России 05.06.02 г., рег. N 3500) «Правила безопасности при эксплуатации дымовых и вентиляционных промышленных труб» (ПБ 03-445-02)
15. Постановление Госгортехнадзора России от 11.06.03 N 91 (зарегистрировано Минюстом России 19.06.03 г., рег. N 4776) «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03)
 16. Постановление Госгортехнадзора России от 05.06.03 N 60 (зарегистрировано Минюстом России 18.06.03 г., рег. N 4702) «Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов» (ПБ 03-581-03)
 17. Постановление Госгортехнадзора России от 10.06.03 N 80 (зарегистрировано Минюстом России 19.06.03 г., рег. N 4738) «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (ПБ 03-585-03)
 18. Постановление Госгортехнадзора России от 10.06.03 N 84 (зарегистрировано Минюстом России 19.06.03 г., рег. N 4724) «Правила устройства, монтажа и безопасной эксплуатации взрывозащищенных вентиляторов» (ПБ 03-590-03)
 19. Постановление Госгортехнадзора России от 26.05.00 № 27 «Правила безопасности в газовом хозяйстве (ПБ 12-368-00)».
 20. Приказ Госгортехнадзора России от 31.01.01 N 7 «Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности» (РД 09-398-01)
 21. Приказы Госгортехнадзора России от 30.07.01 N 101, от 21.11.02 N 191 «Методические рекомендации по организации надзорной и контрольной деятельности на предприятиях химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности» (РД 09-414-01), с Изменением N 1 [РДИ 09-499(414)-02]
 22. Постановление Госгортехнадзора России от 05.05.03 N 29 (зарегистрировано Минюстом России 15.05.03 г., рег. N 4537) «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (ПБ 09-540-03)
 23. Постановления Госгортехнадзора России от 10.12.98 N 74, от 21.11.02 N 66 «Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах» (РД 09-250-98), с Изменением N 1 [РДИ 09-501(250)-02]
 24. Постановление Госгортехнадзора России от 22.05.03 N 35 (зарегистрировано Минюстом России 16.06.03 г., рег. N 4684) «Правила безопасности при использовании неорганических жидких кислот и щелочей» (ПБ 09-596-03)
 25. Госгортехнадзор СССР, 15.11.77 г. «Типовое положение по организации контроля воздушной среды на подконтрольных Госгортехнадзору СССР объектах с химическими процессами»

26. Постановление Госгортехнадзора России от 31.12.99 N 98 (не нуждается в государственной регистрации, письмо Минюста России от 17.08.00 N 6884-ЭР) «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» (ПБ 10-382-00)
27. Постановления Госгортехнадзора России от 26.11.93 N 42, от 06.10.00 N 59 «Типовая инструкция для инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин» (РД 10-40-93), с Изменениями N 1 [РДИ 10-388(40)-00]
28. Постановления Госгортехнадзора России от 18.10.93 N 37, от 30.05.01 N 19 «Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами» (РД 10-34-93), с Изменениями N 1 [РДИ 10-406(34)-01]
29. Постановления Госгортехнадзора России от 08.02.96 N 3, от 30.01.02 N 7 «Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами» (РД 10-107-96), с Изменением N 1 [РДИ 10-430(107)-02]
30. «Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ». Утверждена Госгортехнадзором СССР 20.02.85 г.
31. Приказ Минэнерго России от 27.12.00 N 163, постановление Минтруда России от 05.01.01 N 3 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» [ПОТ Р М-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00)]
32. Правила устройства электроустановок (6-е изд.), 1985.
33. ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»
34. НПБ 166-97 «Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации»
35. НПБ 23-2001 «Пожарная опасность технологических сред. Номенклатура показателей»
36. Правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства. Согласованы Госгортехнадзором СССР 24.11.71 № 12-3/1070.
37. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. ГОСТ 18322-78. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.
38. ГОСТ 28.001-83. Система технического обслуживания и ремонта техники. Основные положения.
39. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
40. ГОСТ 15110-79. Насосы центробежные для химических производств. Общие технологические условия.
41. ГОСТ 12.2.063-81 ССБТ. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности.
42. ГОСТ 9544-93. Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов.
43. ГОСТ 12.1.019-79*. Электробезопасность. Общие требования.
44. ГОСТ 12.4.021-75. Системы вентиляционные. Общие требования.

45. ГОСТ 12.1.004-91*. Пожарная безопасность. Общие требования.
46. ГОСТ 12.2.016-81. Оборудование компрессорное. Общие требования безопасности.
47. ГОСТ 28.001-83. Система технического обслуживания и ремонта техники. Основные положения.
48. СНиП 3.05.05-84. Требования к приемке в эксплуатацию технологического оборудования.
49. СНиП П-23-81. Нормы проектирования. Стальные конструкции.
50. СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
51. ОСТ 26-06-2019-82. Насосы центробежные для химических производств. Требования безопасности труда (Изменение № 1 от 01.01.88г.)
52. Общие технические условия по эксплуатации и ремонту поршневых и плунжерных насосов (ОТУ-80). Утверждены Миннефтехимпромом СССР, 22.12.80 г.
53. Общие технические условия по эксплуатации и ремонту центробежных насосов (ОТУ-94).
54. Общие технические условия по эксплуатации и ремонту центробежных насосов (ОТУ-78). Утверждены Миннефтехимпромом СССР 18.12.78 г.
55. Сосуды и аппараты. Общие технические условия на ремонт корпуса (ОТУ-1-79). Утверждены ГИАПом в 1981 г.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Основной целью изучения предмета «Стандартизация и контроль качества сырья и продукции» является подготовка квалифицированных рабочих, способных самостоятельно и грамотно разбираться в вопросах связанных со стандартизацией качества сырья и продукции производства.

Задачами предмета являются овладение знаниями и практическими навыками, достаточными для практической работы на специальных производствах.

В результате изучения предмета обучаемые должны:

иметь представление:

о теоретических основах стандартизации и сертификации;

о системном подходе к анализу и оценке качества продукции и сырья;

о назначении и структуре системы Государственных стандартов по обеспечению и оценке качества продукции;

о назначении и структуре международных организаций по стандартизации (ИСО);

о методах, способах и алгоритмах оценки качества продукции;

знать:

правовые основы стандартизации и сертификации.

Научной основой предмета являются черчение, математика и электротехника.

В основе методологии курса лежит системный подход и последовательное применение современных методов для описания и исследования качества продукции. Это позволяет на достаточном уровне изучить как проблемы функционирования системы, так и системы стандартизации, унификации и сертификации продукции.

Предмет "Стандартизация и контроль качества сырья и продукции" состоит из занятий в классе.

Изучение учебного материала курса проводится на примере конкретных стандартов и соответствующих руководящих документов. Со ссылкой на химические производства, изученные в рамках предмета «Общая химическая технология», предметно демонстрируется практическая реализация основных положений стандартизации и сертификации.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий	
	всего	в том числе: занятия в классе
Тема 1. Сущность и правовые основы стандартизации.	3	3
Тема 2. Контроль качества сырья и продукции.	3	3
Итого:	6	6

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Сущность и правовые основы стандартизации

Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции, развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы стандартизации, международная организация по стандартизации (ИСО). Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.

Тема 2. Контроль качества сырья и продукции

Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» и его роль в контроле качества сырья и продукции.

Сертификация: основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; качество продукции; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; сертификация систем качества.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ
ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочая программа предмета «Оборудование и технология выполнения работ по профессии» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню квалифицированных рабочих по «Аппаратчик дозирования».

Предмет «Оборудование и технология выполнения работ по профессии» является специальным, устанавливающим базовые знания для получения профессиональных знаний и умений по данной профессии.

В результате изучения предмета квалифицированный рабочий должен:
знать:

устройство и принцип действия аппаратов;

зависимость хода процесса от внешних воздействий;

основы эксплуатации и технического обслуживания аппаратов и машин химического производства;

уметь:

определять основные параметры процесса;

выполнять основные приемы эксплуатации и технического обслуживания химической аппаратуры;

Предмет «Оборудование и технология выполнения работ по профессии» базируются на знаниях и умениях полученных при изучении предметов "Черчение", "Электротехника", "Общая технология производства", "Охрана труда", и др. В ней рассматриваются процессы и аппараты, объединенные едиными закономерностями.

Рабочая программа рассчитана на 62 часа (из них 28 часов – занятия в классе; 34 – лабораторные и практические занятия) для базового уровня начального профессионального образования.

При изучении предмета, необходимо постоянно обращать внимание обучаемых на его прикладной характер, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности. Изучение материала необходимо вести в форме, предельно доступной пониманию.

При изложении предмета по соответствующим разделам и темам следует использовать нормативные документы Российской Федерации, а также инструктивные и руководящие материалы отраслевых министерств и ведомств.

Освоение предмета предполагает практическое осмысление его разделов и тем лабораторных и практических занятий, в процессе которых обучаемый должен закрепить и углубить теоретические знания, приобрести необходимые умения.

II РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий		
	всего	в том числе:	
		занятия в классе	лабораторные и практические
Тема 1. Вводное занятие.	1	1	
Тема 2. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных лабораториях	1	1	
Тема 3. Изучение трубопроводов	4	2	2
Тема 4. Запорно-регулирующая арматура	6	2	4
Тема 5. Насосы химических производств	6	2	4
Тема 6. Компрессорные машины на объектах УХО	2	2	
Тема 7. Вентиляционные установки химических производств	4	2	2
Тема 8. Емкостное оборудование объектов по уничтожению ХО	6	2	4
Тема 9. Перемешивающие устройства	6	2	4
Тема 10. Фильтры. Очистка газов на химических предприятиях	6	2	4
Тема 11. Теплообменные аппараты на объектах уничтожения ХО	6	2	4
Тема 12. Выпарные аппараты химических предприятий	2	2	
Тема 13. Реакторы. Общие сведения и основы эксплуатации	4	2	2
Тема 14. Абсорберы. Общие сведения и основы эксплуатации	4	2	2
Тема 15. Сушилки и грануляторы	4	2	2
Итого:	62	28	34

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Вводное занятие.

Тема 2. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных лабораториях.

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса.

Содержание предмета, история развития химической технологии, этапы профессионального роста и трудового становления современного рабочего.

Производственный план группы.

Правила и нормы безопасности труда в учебных лабораториях. Требования безопасности труда к производственному оборудованию и производственному процессу.

Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в учебных помещениях: электрический ток, падение, острые детали и т.д. Меры по уменьшению их воздействия на организм человека. Причины травматизма, мероприятия по его предупреждению. Виды травм.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров в учебных помещениях и технических помещениях учебных заведений. Меры по их предупреждению.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Правила поведения учащихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Использование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом; заземление электроустановок, отключение электросети.

Возможные воздействия электротока, технические средства и способы защиты, знаки и надписи безопасности. Виды электротравм. Оказание первой помощи пострадавшим.

Тема 3. Изучение трубопроводов

Ознакомление с различными гидромеханическими процессами: перемещением жидкостей и газов.

Ознакомление с типами трубопроводов.

Чтение рабочих чертежей общего вида. Обозначение и маркировка трубопроводов.

Простые и сложные трубопроводы.

Напорные и безнапорные трубопроводы.

Водопроводы, газопроводы, паропроводы.

Трубопроводы для перекачки токсичных жидкостей, химически активных веществ.

Трубопроводы с легко замерзающими, застывающими, и кристаллизующимися жидкостями.

Трубопроводы с горячими жидкостями.

Неподвижные разъемные соединения.

Основные типы прокладок, применяемых на химических производствах.

Тема 4. Запорно-регулирующая арматура

Виды местных сопротивлений при перемещении жидкостей и газов. Определение гидравлических сопротивлений трубопроводов.

Чтение рабочих чертежей общего вида. Обозначение и маркировка запорно-регулирующей арматуры.

Разбор устройств и принцип работы запорно-регулирующей аппаратуры.

Запорно-регулирующая арматура для газопроводов, паропроводов и жидкостных трубопроводов.

Размещение запорно-регулирующей арматуры.

Тема 5. Насосы химических производств

Классификация насосов.

Разбор устройства и принципа работы машин для перемещения жидкостей (насосы), определение их характеристик.

Центробежные насосы. Назначение, устройство, область применения.

Характеристики центробежного насоса.

Особенности эксплуатации.

Шестеренные насосы. Назначение, устройство, область применения.

Характеристики шестеренного насоса.

Особенности эксплуатации.

Мембранные насосы. Назначение, устройство, область применения.

Характеристики мембранного насоса.

Особенности эксплуатации.

Плунжерные насосы. Назначение, устройство, область применения.

Характеристики плунжерного насоса.

Особенности эксплуатации.

Тема 6. Компрессорные машины на объектах УХО

Классификация компрессорных машин.

Разбор устройства и принципа работы машин для сжатия и перемещения газов (компрессоры, газодувки), определение их характеристик.

Поршневые компрессоры. Одно- двухступенчатые, многоцилиндровые поршневые компрессоры.

Общее устройство и принцип действия.

Газодувки.

Общее устройство и принцип действия.

Турбокомпрессоры.

Общее устройство и принцип действия.

Тема 7. Вентиляционные установки химических производств

Классификация вентиляторов.

Разбор устройства и принципа работы вентиляторных машин, определение их характеристик. Нагнетательные, всасывающие, безнапорные вентиляторы.

Центробежные вентиляторы. Назначение, устройство, область применения.

Характеристики центробежного вентилятора.

Осевые вентиляторы. Назначение, устройство, область применения.

Характеристики осевого вентилятора.

Тема 8. Емкостное оборудование объектов по уничтожению химического оружия

Ознакомление с устройством резервуаров для хранения жидкостей и газов.

Чтение рабочих чертежей общего вида. Обозначение и маркировка емкостного оборудования.

Емкостное оборудование при поддержании охлаждения, нагревания продукта. Газовый выброс из емкостного оборудования.

Емкости исходных, промежуточных и конечных продуктов. Аварийные емкости.

Тема 9. Перемешивающие устройства

Классификация перемешивающих устройств.

Ознакомление с различными способами перемешивания. Разбор конструкций различных типов мешалок. Изучение особенностей смешения твердых сыпучих материалов, гидравлики взвешенного слоя. Определение расхода энергии на перемешивание.

Типы механических перемешивающих устройств.

Пропеллерные мешалки.

Ознакомление с устройством и областью применения.

Особенности эксплуатации.

Турбинные мешалки.

Ознакомление с устройством и областью применения

Особенности эксплуатации.

Рамные, якорные мешалки.

Ознакомление с устройством и областью применения.

Особенности эксплуатации.

Пневматическое перемешивание, перемешивание при помощи насосов.

Тема 10. Фильтры. Очистка газов на химических предприятиях

Классификация гетерогенных неоднородных систем.

Ознакомление с суспензиями, эмульсиями и другими системами. Ознакомление с методами осаждения, фильтрования, центрифугирования, мокрого разделения и электроочистки.

Разделение газовых смесей. Ознакомление с гравитационной очисткой газа, очисткой фильтрованием, под действием центробежных сил и др. Изучение принципа разделения газовых смесей при помощи циклонов.

Ознакомление с устройством и принципом работы вакуум-фильтра. Разделение суспензий на центрифуге непрерывного действия.

Ознакомление с устройством и областью применения.

Фильтрующие материалы.

Выбор фильтровальных перегородок.

Нутч - фильтр, друк - фильтр.

Ознакомление с устройством и областью применения

Особенности эксплуатации.

Фильтрпресс.

Устройство, область применения.
Особенности эксплуатации.
Рукавный фильтр.
Ознакомление с устройством и областью применения
Особенности эксплуатации.
Циклоны
Ознакомление с устройством и областью применения.
Особенности эксплуатации.
Мокрая очистка газов.
Ознакомление с устройством и областью применения.
Основные требования к аппаратам.

Тема 11. Теплообменные аппараты на объектах уничтожения ХО

Ознакомление с тепловыми процессами: нагреванием, охлаждением и конденсацией. Разбор конструкций и принципа работы теплообменников, теплообменных устройств, реакционных аппаратов, воздушных холодильников, барометрических конденсаторов.

Чтение рабочих чертежей, обозначение и маркировка. Типы теплообменников.

Подогреватели, холодильники, конденсаторы.

Эксплуатация и техническое обслуживание теплообменной аппаратуры.

Тема 12. Выпарные аппараты химических предприятий

Классификация выпарных аппаратов и установок.

Ознакомление со способами выпаривания и устройством выпарных установок и аппаратов

Чтение рабочих чертежей. Типы выпарных установок.

Эксплуатация и техническое обслуживание выпарной аппаратуры.

Тема 13. Реакторы. Общие сведения и основы эксплуатации

Классификация реакторов.

Разбор схем различных реакторов и их выбор в зависимости от характера химического процесса.

Химические процессы. Проведение простых, сложных, параллельных и последовательных, обратимых и необратимых, изотермических, каталитических и некаталитических реакций.

Чтение рабочих чертежей, обозначение и маркировка. Типы реакторов.

Эксплуатация и техническое обслуживание реакторов.

Тема 14. Абсорберы. Общие сведения и основы эксплуатации

Классификация абсорберов.

Разбор устройства аппаратуры для жидкостной абсорбции. Изучение схем абсорбционных установок.

Чтение рабочих чертежей, обозначение. Типы абсорберов.

Эксплуатация и техническое обслуживание абсорберов.

Тема 15. Сушилки и грануляторы
 Классификация сушильных аппаратов.
 Ознакомление с типами сушилок.
 Эксплуатация и техническое обслуживание сушилок.
 Гранулятор. Эксплуатация и техническое обслуживание.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ВРЕМЯ, ОТВОДИМОЕ ДЛЯ НИХ

Наименование занятий	Отводимое время
Тема 3. Трубопроводы химических производств.	2
Тема 4. Запорно-регулирующая арматура.	4
Тема 5. Насосы.	4
Тема 7. Вентиляторы.	2
Тема 8. Емкостное оборудование.	4
Тема 9. Конструкции аппаратов для перемешивания в жидких средах.	4
Тема 10. Фильтрование. Очистка газов.	4
Тема 11. Устройство, принцип работы теплообменных аппаратов.	4
Тема 13. Реакторы идеального смешения и вытеснения.	2
Тема 14. Аппаратурное оформление абсорбции.	2
Тема 15. Виды сушилок.	2

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Предмет «Автоматизация производства» имеет целью подготовить квалифицированных рабочих, способных эксплуатировать системы технологического контроля и автоматизированного управления химических производств.

Задачами предмета являются обучение комплексу знаний и привитие практических навыков, необходимых для:

ведения контроля технологических параметров производственных процессов;

эксплуатации систем автоматического регулирования;

чтения схем автоматического регулирования технологических процессов.

В результате изучения предмета обучаемый должен:

иметь представление:

об основах автоматического регулирования, его роли и месте в развитии современной техники и технологии;

знать:

назначение, устройство и принцип действия основных элементов систем автоматического регулирования;

назначение, устройство и принцип действия средств местного и дистанционного контроля технологических параметров;

методы и способы передачи управляющих сигналов на расстояние;

уметь:

объяснять назначение, состав элементов АСР и принцип их работы.

Научной основой предмета являются математика, физика, электротехника.

Предмет «Автоматизация производства» состоит из практического занятия и занятий в классе.

На занятиях в классе излагаются основные вопросы автоматического регулирования технологических процессов. Изучение учебного материала проводится на примере конкретных АСР и на образцах их отдельных элементов, выделяя наиболее общие принципы, заложенные в них.

Практические занятия проводятся, как правило, после занятий в классе и предназначены для более глубокого изучения предмета. На практических занятиях, на конкретных промышленных образцах, изучаются технические средства автоматического управления и контроля технологических параметров. Подготовка к практическим занятиям проводится в лаборатории СУХТП, оснащенной необходимым количеством образцов и разрезов изучаемых технических средств.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий		
	всего	в том числе:	
		занятия в классе	лабораторные и практические
Тема 1. Введение. Основы теории автоматического регулирования.	2	2	
Тема 2. Автоматические системы регулирования и регуляторы.	4	2	2
Тема 3. Серийные технические средства контроля технологических параметров в АСР.	2	2	
Тема 4. Системы и средства промышленной пневмоавтоматики и электроавтоматики.	2	2	
Итого:	10	8	2

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Введение. Основы теории автоматического регулирования

Основные понятия и определения теории и практики управления химико-технологическими процессами. Система, подсистема, элемент, алгоритм функционирования, вход и выход системы. Автоматизация, автоматизация производственного процесса, средство автоматизации, этапы развития средств автоматизации. Объект регулирования, автоматический регулятор, регулируемая величина, заданное значение регулируемой величины, текущее значение регулируемой величины, возмущающее воздействие.

Тема 2. Автоматические системы регулирования и регуляторы

Классификация АСР: по принципу регулирования: по отклонению, по возмущению, по комбинированному принципу; по числу регулируемых величин: одномерные, многомерные (несвязанного и взаимосвязанного регулирования); по числу контуров: одноконтурные, многоконтурные; по назначению: системы автоматической стабилизации, системы программного управления, следящие системы; по характеру регулирующего воздействия: непрерывные, релейные (позиционные).

Автоматические регуляторы. Классификация. Основные законы регулирования. Пропорциональный, интегральный, дифференциальный законы, их линейные комбинации. Реализация законов в промышленных регуляторах. Релейный (двух- и трехпозиционный), пропорциональный, интегральный, пропорционально-интегральный и пропорционально-интегрально-дифференциальный регуляторы.

Тема 3. Серийные технические средства контроля технологических параметров в АСР

Методы и средства диагностики, государственная система приборов и средств автоматизации (ГСП): электрическая ветвь, пневматическая ветвь, гидравлическая ветвь. Средства получения информации о состоянии объекта; средства преобразования обработки и хранения информации; устройства для использования командной информации с целью воздействия на технологический процесс; средства преобразования информации для передачи по каналам связи. Измерительные преобразователи и приборы: первичные измерительные преобразователи, вторичные измерительные преобразователи, передающие измерительные преобразователи. Средства измерения температуры, расхода, количества вещества и давления.

Тема 4. Системы и средства промышленной пневмоавтоматики и электроавтоматики

Системы промышленной пневмоавтоматики. Назначение и классификация. Устройства универсальной системы элементов промышленной пневмоавтоматики (УСЭППА), сопло, пневмемкость, пневмосопротивление (дроссель), дроссельные сумматоры, пневматические усилители давления, повторители пневматического сигнала, усилители мощности, реле-переключатели, пневмокнопки. Назначение, устройство, принцип действия, принципиальные схемы, условные обозначения на функциональных схемах.

Вторичные приборы, пневматические исполнительные механизмы и линии связи. Устройства оперативного управления в пневматических системах регулирования (ПВ10,1Э): станция управления, блок задатчика, блок переключателя, регистрирующее устройство. Мембранные исполнительные механизмы.

Электрические системы и средства автоматического регулирования. Назначение, характеристика, классификация.

Автоматизация основного оборудования производств, техники и приборов. Типовые решения автоматического управления и регулирования основного оборудования производств. Составление и чтение схем автоматизации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И ВРЕМЯ, ОТВОДИМОЕ ДЛЯ НИХ

Наименование занятий	Отводимое время
Автоматические регуляторы, их классификация и характеристики	2

**УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ
ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ И
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ОБУЧЕНИЕ В МАСТЕРСКИХ ИЛИ
НА УЧЕБНОМ УЧАСТКЕ»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочая программа предмета «Обучение в мастерских или на учебном участке» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки квалифицированных рабочих по профессии «Аппаратчик дозирования».

Предмет является специальным, устанавливающим профессиональные знания и умения после освоения предметов общетехнического и специального курса.

В результате изучения предмета квалифицированный рабочий должен:
знать:

устройство и принцип действия аппаратов;

зависимость хода процесса от внешних воздействий;

основы эксплуатации и технического обслуживания аппаратов и машин химического производства;

уметь:

определять основные параметры процесса;

выполнять основные приемы эксплуатации и технического обслуживания химической аппаратуры;

Изучение предмета базируется на знаниях и умениях полученных при изучении таких предметов как: "Оборудование и технология выполнения работ по профессии", "Электротехника", "Общая технология производства", "Охрана труда", и др. При изучении рассматриваются процессы и аппараты, объединенные едиными закономерностями.

Учебная программа рассчитана на 40 часов (из них 4 часа – занятия в классе; 36 – лабораторные и практические занятия) для базового уровня начального профессионального образования.

При изучении предмета, необходимо постоянно обращать внимание обучаемых на его прикладной характер, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности. Изучение материала необходимо вести в форме, предельно доступной пониманию.

При изучении предмета по соответствующим разделам и темам следует использовать нормативные документы Российской Федерации, а также инструктивные и руководящие материалы отраслевых министерств и ведомств.

Изучение предмета предполагает практическое осмысление его разделов и тем лабораторных и практических занятий, в процессе которых обучаемый должен закрепить и углубить свои теоретические знания, приобрести необходимые умения.

При проведении лабораторных и практических занятий учебная группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номера и наименование разделов и тем	Распределение количества часов по видам занятий		
	всего	в том числе:	
		занятия в классе	лабораторные и практические
Тема 1. Вводное занятие	2	2	
Тема 2. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных лабораториях	2	2	
Тема 3. Изучение трубопроводов. Запорно-регулирующая арматура.	6		6
Тема 4. Эксплуатация насосов	6		6
Тема 5. Вентиляционные установки. Эксплуатация вентиляторов	6		6
Тема 6. Эксплуатация емкостного оборудования. Перемешивающие устройства	4		4
Тема 7. Фильтры. Очистка газов	4		4
Тема 8. Теплообменные аппараты	4		4
Тема 9. Реакторы. Общие сведения и основы эксплуатации	4		4
Тема 10. Абсорберы. Общие сведения и основы эксплуатации	2		2
Итого:	40	4	36

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Вводное занятие.

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса.

Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего.

Ознакомление учащихся с учебной лабораторией. Расстановка обучаемых по рабочим местам. Ознакомление обучаемых с порядком получения и сдачи инструментов, приспособлений и приборов.

Ознакомление с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка в учебных лабораториях.

Производственный план группы.

Тема 2. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных лабораториях

Правила и нормы безопасности труда в учебных лабораториях. Требования безопасности труда к производственному оборудованию и производственному процессу.

Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе в учебных помещениях: электрический ток, падение, острые детали и т.д. Меры по уменьшению их воздействия на организм человека. Причины травматизма, мероприятия по его предупреждению. Виды травм.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров в учебных помещениях и технических помещениях учебных заведений. Меры по их предупреждению.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Правила поведения учащихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом; заземление электроустановок, отключение электросети.

Возможные воздействия электротока, технические средства и способы защиты, знаки и надписи безопасности. Виды электротравм. Оказание первой помощи пострадавшим.

Тема 3. Изучение трубопроводов. Запорно-регулирующая арматура

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении на каждой операции.

Ознакомление с различными гидромеханическими процессами: перемещением жидкостей и газов.

Ознакомление с типами трубопроводов.

Чтение рабочих чертежей общего вида. Обозначение и маркировка трубопроводов.

Простые и сложные трубопроводы.

Неподвижные разъемные соединения.

Основные типы прокладок, применяемых на химических производствах.

Виды местных сопротивлений при перемещении жидкостей и газов.

Определение гидравлических сопротивлений трубопроводов.

Обозначение и маркировка запорно-регулирующей арматуры.

Разбор устройств и принцип работы запорно-регулирующей аппаратуры.

Запорно-регулирующая арматура для газопроводов, паропроводов и жидкостных трубопроводов.

Размещение запорно-регулирующей арматуры.

Тема 4. Эксплуатация насосов

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Разбор устройства и принципа работы машин для перемещения жидкостей (насосы), определение их характеристик.

Центробежные насосы. Назначение, устройство, область применения.

Определение характеристик центробежного насоса.

Особенности эксплуатации.

Шестеренные насосы. Назначение, устройство, область применения.
Определение характеристик шестеренного насоса.
Особенности эксплуатации.

Тема 5. Эксплуатация вентиляторов

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Разбор устройства и принципа работы вентиляторных машин, определение их характеристик. Нагнетательные, всасывающие, безнапорные вентиляторы.

Центробежные вентиляторы. Назначение, устройство, область применения.

Характеристики центробежного вентилятора.

Работа вентилятора на сеть.

Тема 6. Эксплуатация емкостного оборудования. Перемешивающие устройства

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Ознакомление с устройством резервуаров для хранения жидкостей и газов.

Чтение рабочих чертежей общего вида. Обозначение и маркировка емкостного оборудования.

Ознакомление с различными способами перемешивания. Разбор конструкций различных типов мешалок. Изучение особенностей смешения твердых сыпучих материалов, гидравлики взвешенного слоя. Определение расхода энергии на перемешивание.

Типы перемешивающих устройств.

Тема 7. Фильтры. Очистка газов

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Ознакомление с суспензиями, эмульсиями и другими системами. Ознакомление с методами осаждения, фильтрования, центрифугирования, мокрого разделения и электроочистки.

Разделение газовых смесей. Ознакомление с гравитационной очисткой газа, очисткой фильтрованием, под действием центробежных сил и др. Изучение принципа разделения газовых смесей при помощи циклонов.

Ознакомление с устройством и принципом работы вакуум-фильтра. Разделение суспензий на центрифуге непрерывного действия.

Ознакомление с устройством и областью применения.

Фильтрующие материалы.

Выбор фильтровальных перегородок.

Особенности эксплуатации.

Циклоны

Ознакомление с устройством и областью применения.

Особенности эксплуатации.

Мокрая очистка газов.

Ознакомление с устройством и областью применения.

Основные требования к аппаратам.

Тема 8. Теплообменные аппараты

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Ознакомление с тепловыми процессами: нагреванием, охлаждением и конденсацией. Разбор конструкций и принципа работы теплообменников, теплообменных устройств, реакционных аппаратов, воздушных холодильников, барометрических конденсаторов.

Чтение рабочих чертежей, обозначение и маркировка. Типы теплообменников.

Подогреватели, холодильники, конденсаторы.

Эксплуатация и техническое обслуживание теплообменной аппаратуры.

Тема 9. Реакторы. Общие сведения и основы эксплуатации

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Разбор схем различных реакторов и их выбор в зависимости от характера химического процесса.

Химические процессы. Проведение простых, сложных, параллельных и последовательных, обратимых и необратимых, изотермических, каталитических и некаталитических реакций.

Чтение рабочих чертежей, обозначение и маркировка. Типы реакторов.

Эксплуатация и техническое обслуживание реакторов.

Тема 10. Абсорберы. Общие сведения и основы эксплуатации

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Разбор устройства аппаратуры для жидкостной абсорбции. Изучение схем абсорбционных установок.

Чтение рабочих чертежей, обозначение. Типы абсорберов.

Эксплуатация и техническое обслуживание абсорберов.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

I. ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практику для получения профессиональных навыков проводят с целью ознакомления со специальным оборудованием объектов по хранению и уничтожению химического оружия.

Основными задачами производственной практики являются:

привитие практических навыков при выполнении работ по обслуживанию и эксплуатации аппаратов и машин химического производства;

изучение специального оборудования объектов по хранению и уничтожению химического оружия;

привитие практических навыков в эксплуатации КИП и А, АСР и АСУ ТП.

За два месяца до начала практики с предприятием согласовываются (уточняются) программа и календарные планы-графики прохождения практики.

За месяц до начала практики на предприятие направляется преподаватель для ознакомления с предприятием, организации практики на нем, определения рабочих мест практикантов, а также руководителей практики от предприятия и инструкторов производственного обучения.

Преподаватель, назначенный для руководства практикой от института, организует до начала практики изучение с обучаемыми требований руководящих документов и программы прохождения практики.

Руководитель практики от предприятия, назначаемый приказом, осуществляет общее руководство практикой обучаемых в соответствии с программой практики.

Непосредственное руководство практикой обучаемых в цехах (отделах) и на рабочих местах осуществляют инструктора производственного обучения из числа штатного персонала объекта по УХО, назначенные приказом.

Руководитель практики от института обязан:

контролировать соблюдение требований техники безопасности практикантами;

принимать участие в распределении обучаемых по рабочим местам и перемещениям по видам работ;

осуществлять контроль за правильностью использования практикантов в период практики и выполнением программы практики;

оценивать результаты выполнения обучаемыми программы практики.

Руководитель практики от предприятия обязан:

организовать изучение практикантами требований техники безопасности; определить инструкторов производственного обучения на рабочих местах из числа высококвалифицированных специалистов;

определить порядок встречи, размещения, питания обучаемых и материального обеспечения практики;

ознакомить обучаемых с организацией предприятия, расположением цехов (отделов, лабораторий), с задачами, стоящими перед предприятием на пе-

риод практики, с характером и объемом работы на отдельных участках, режимом рабочего дня и мероприятиями по сохранению государственной и военной тайны;

выделить практикантам рабочие места в соответствии с программой практики;

предоставить практикантам возможность пользоваться в установленном порядке имеющейся литературой, технической и другой документацией;

организовать ознакомление практикантов с производственно-экономической деятельностью предприятия, с новейшими техническими достижениями и передовыми методами научной организации труда и производства;

в конце практики подвести итоги работы практикантов и выслать начальнику института обобщенные выводы о качестве выполнения ими обязанностей во время практики, уровне их подготовки, состоянии трудовой дисциплины и свои предложения по улучшению качества обучения и воспитания обучаемых, организации и проведении практики.

Инструктор производственного обучения на рабочем месте обязан:

проводить инструктажи по технике безопасности;

осуществлять допуск практикантов к самостоятельной работе после проверки усвоения требований безопасности;

ознакомить практикантов с оборудованием и технологической оснасткой, технологическим процессом производства в цехе, экономикой и организацией производства в цехе (отделе, на рабочем месте);

вести практическое обучение в соответствии с программой практики;

изучать уровень подготовки, деловые и моральные качества практикантов, их отношение к работе и давать оценку работы на каждом рабочем месте;

о всех замечаниях по работе обучаемых, уровню их подготовки и своих предложениях по улучшению качества практики сообщать руководителям практики от института и предприятия.

В конце практики руководитель практики от предприятия совместно с руководителем практики от института делают общий вывод о степени и качестве отработки обучаемыми программы (индивидуального задания) и записывают в журнал практики.

Содержание отзыва о прохождении практики.

В отзыве должны быть отражены следующие вопросы:

полнота и качество выполнения программы практики;

степень самостоятельности при прохождении практики, организаторские способности, инициативность, требовательность и исполнительность;

уровень подготовки практиканта по различным предметам, его методические навыки, умение применять теоретические знания на практике;

участие в общественной жизни предприятия;

отношение к работе, наиболее типичные черты характера и склонности;

состояние дисциплины и другие вопросы, которые могут характеризовать практиканта;

выводы о практической деятельности практиканта.

В ходе практики обучаемые ведут журнал практики, который включает:
личный план работы на период практики;
личный план работы на неделю;
дневник практики.

По прибытию на предприятие обучаемые, после вводного инструктажа по ТБ и оформлению пропусков, совершают под руководством руководителя практики от предприятия экскурсию по предприятию и направляются в цеха согласно распоряжения по предприятию.

По прибытию на рабочее место обучаемые получают инструктаж по технике безопасности, необходимые средства защиты, составляют личный план работы на период практики, которые согласовываются с руководителем практики от института и утверждаются руководителем практики от предприятия.

В ходе проведения практики обучаемые ведут дневник практики, по форме, указанной в приложении, в котором ежедневно записывают все выполненные (проведенные) мероприятия (работы, занятия).

При подведении итогов работы обучаемые за неделю преподаватель уточняет задачи на следующую неделю, дает указания, отмечает недостатки при прохождении практики.

Рабочая программа производственной практики предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки квалифицированных рабочих по профессии «Аппаратчик дозирования».

В результате проведения производственной практики обучаемый должен знать:

устройство и принцип действия аппаратов;

зависимость хода процесса от внешних воздействий;

основы эксплуатации и технического обслуживания аппаратов и машин химического производства;

уметь:

определять основные параметры процесса;

выполнять основные приемы эксплуатации и технического обслуживания химической аппаратуры;

вести текущую документацию производственного участка, цеха.

Рабочая программа рассчитана на 140 часов для базового уровня начального профессионального образования.

При проведении производственной практики, необходимо постоянно обращать внимание обучаемых на ее прикладной характер, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности. Изучение материала необходимо вести в форме, предельно доступной пониманию.

При проведении производственной практики по соответствующим разделам и темам следует использовать нормативные документы Российской Федерации, а также инструктивные и руководящие материалы отраслевых министерств и ведомств.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем	Количество часов
Тема 1. Вводное занятие.	2
Тема 2. Безопасность труда и пожарная безопасность в производственных помещениях	12
Тема 3. Обслуживание и ремонт технологических трубопроводов	13
Тема 4. Эксплуатация запорно-регулирующей арматуры	13
Тема 5. Эксплуатация насосов	8
Тема 6. Стандартизация и контроль качества сырья и продукции	11
Тема 7. Эксплуатация емкостного оборудования	8
Тема 8. Перемешивающие устройства	13
Тема 9. Технология производства химических продуктов	44
Тема 10. Автоматическое регулирование и управление технологическими процессами.	18
Итого:	140

III. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Тема 1. Вводное занятие

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего.

Ознакомление учащихся с производственным помещением. Расстановка их по рабочим местам. Ознакомление учащихся с порядком получения и сдачи инструментов, приспособлений и приборов.

Ознакомление с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка в производственных помещениях. Производственный план группы и предприятия.

Тема 2. Безопасность труда и пожарная безопасность в производственных помещениях

Правила и нормы безопасности труда в производственных помещениях. Требования безопасности труда к производственному оборудованию и производственному процессу.

Основные опасные и вредные производственные факторы, возникающие при работе на производстве: электрический ток, падение, острые детали и т.д. Меры по уменьшению их воздействия на организм человека. Причины травматизма, мероприятия по его предупреждению. Виды травм.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров в предприятиях и технических помещениях. Меры по их предупреждению. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Правила поведения обучаемых при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом; заземление электроустановок, отключение электросети.

Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, знаки и надписи безопасности. Оказание первой помощи пострадавшим.

Тема 3. Обслуживание и ремонт технологических трубопроводов.

Инструктаж по содержанию занятий, назначению монтажных операций, технике их выполнения, приемам пользования инструментом и приспособлениями, контролю выполнения работ, организации рабочего места и безопасности труда при обучении на каждой операции.

Ознакомление с различными гидромеханическими процессами: перемещением жидкостей и газов, сжатием газов, перемешиванием, разделением жидких и газовых систем.

Ознакомление с типами трубопроводов. Определение гидравлических сопротивлений трубопроводов.

Чтение рабочих чертежей общего вида. Обозначение и маркировка трубопроводов.

Простые и сложные трубопроводы.

Напорные и безнапорные трубопроводы.

Водопроводы, газопроводы, паропроводы.

Трубопроводы для перекачки токсичных жидкостей, химически активных веществ.

Трубопроводы с легко замерзающими, застывающими, и кристаллизующимися жидкостями.

Трубопроводы с горячими жидкостями.

Неподвижные разъемные соединения.

Контроль основных размеров собираемых деталей.

Подгонка фланцев, крепежных деталей и прокладок.

Сборка фланцевых соединений. Контроль сборки. Проверка на герметичность.

Способы уплотнений.

Уплотнительные поверхности во фланцах.

Основные типы прокладок, применяемых на химических производствах.

Осмотр прокладочных материалов и выявление дефектов.

Выбор необходимого инструмента и приспособлений.

Техника выполнения сборки соединений различных видов.

Тема 4. Эксплуатация запорно-регулирующей арматуры.

Инструктаж по содержанию занятий, назначению монтажных операций, технике их выполнения, приемам пользования инструментом и приспособлениями, контролю выполнения работ, организации рабочего места и безопасности труда при обучении на каждой операции.

Виды местных сопротивлений при перемещении жидкостей и газов.

Ознакомление с типами трубопроводов. Определение гидравлических сопротивлений трубопроводов.

Чтение рабочих чертежей общего вида. Обозначение и маркировка запорно-регулирующей арматуры.

Разбор устройств и принцип работы запорно-регулирующей аппаратуры.

Запорно-регулирующая арматура для газопроводов, паропроводов и жидкостных трубопроводов.

Размещение запорно-регулирующей арматуры.

Контроль основных размеров собираемых деталей.

Подгонка фланцев, крепежных деталей и прокладок.

Сборка узлов. Контроль сборки. Проверка на герметичность.

Способы уплотнений.

Уплотнительные поверхности во фланцах.

Основные типы прокладок, применяемых на арматуре.

Осмотр прокладочных материалов и выявление дефектов.

Выбор необходимого инструмента и приспособлений.

Техника выполнения сборки соединений различных видов.

Тема 5. Эксплуатация насосов

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Разбор устройства и принципа работы машин для перемещения жидкостей (насосы), определение их характеристик.

Центробежные насосы. Назначение, устройство, область применения.

Сборка и разборка, регулировка, поверка.

Характеристики центробежного насоса.

Особенности эксплуатации.

Шестеренные насосы. Назначение, устройство, область применения.

Сборка и разборка, регулировка, поверка.

Характеристики шестеренного насоса.

Особенности эксплуатации.

Мембранные насосы. Назначение, устройство, область применения.

Сборка и разборка, регулировка, поверка.

Характеристики мембранного насоса.

Особенности эксплуатации.

Плунжерные насосы. Назначение, устройство, область применения.

Сборка и разборка, регулировка, поверка.

Характеристики плунжерного насоса.

Особенности эксплуатации.

Тема 6. Стандартизация и контроль качества сырья и продукции.

Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции, развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.

Стандартизация и контроль качества: основные цели и объекты стандартизации; термины и определения в области контроля качества; качество продукции. Стандартизация и контроль качества; правила и порядок проведения; испытательные лаборатории. Стандартизация и контроль качества на производстве.

Тема 7. Эксплуатация емкостного оборудования.

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Ознакомление с устройством резервуаров для хранения жидкостей и газов.

Чтение рабочих чертежей общего вида. Обозначение и маркировка емкостного оборудования.

Емкостное оборудование при поддержании охлаждения, нагревания продукта. Газовый выброс из емкостного оборудования.

Емкости исходных, промежуточных и конечных продуктов. Аварийные емкости.

Эксплуатация емкостного оборудования, контроль, проверка герметичности.

Тема 8. Перемешивающие устройства

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда при обучении.

Ознакомление с различными способами перемешивания. Разбор конструкций различных типов мешалок. Изучение особенностей смешения твердых сыпучих материалов, гидравлики взвешенного слоя. Определение расхода энергии на перемешивание.

Типы перемешивающих устройств.

Пропеллерные мешалки. Ознакомление с устройством и областью применения. Особенности эксплуатации.

Турбинные мешалки. Ознакомление с устройством и областью применения. Особенности эксплуатации.

Рамные, якорные мешалки. Ознакомление с устройством и областью применения. Особенности эксплуатации.

Способы уплотнения вала мешалки.

Торцевое уплотнение.

Использование магнитной муфты.

Пневматическое перемешивание, перемешивание при помощи насосов.

Ознакомление с устройством автоматических регуляторов, устройств защиты, сигнализации и блокировки; их наладкой и проверкой. Эксплуатация автоматических регуляторов, устройств защиты, сигнализации и блокировки.

Тема 9. Технология производства химических продуктов

Понятие о производственной структуре предприятия. Общая схема предприятия. Назначение и взаимосвязь составных частей производственной структуры предприятия. Краткая характеристика предприятия. Основные цеха пред-

приятия. Вспомогательные службы, их задачи, структура управления предприятием. Принципиальная схема технологических потоков, их аппаратное оформление.

Технология подготовки сырья, контроль качества исходных продуктов.

Способы подготовки сырья к переработке. Методы производственного взвешивания, дозирования растворителей и приготовления промежуточных продуктов. Физические и химические процессы, лежащие в основе процесса подготовки сырья. Оптимальные условия проведения процесса приготовления промежуточных продуктов. Технологическая схема и аппаратное оформление процесса подготовки сырья и промежуточных продуктов на объектах УХО. Устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования, схема основных коммуникаций. Безопасность труда при подготовке сырья к переработке.

Тема 10. Автоматическое регулирование и управление технологическими процессами.

Автоматическая система регулирования давления. Назначение и состав АСР давления, порядок соединения элементов, порядок настройки регулятора, работа в автоматическом и ручном режимах, переход с ручного режима на автоматический и наоборот.

Автоматическая система регулирования расхода. Назначение и состав АСР расхода, порядок соединения элементов, порядок настройки регулятора, работа в автоматическом и ручном режимах, переход с ручного режима на автоматический и наоборот.

Автоматическая система регулирования температуры. Назначение и состав АСР температуры, порядок соединения элементов, порядок настройки регулятора, работа в автоматическом и ручном режимах, переход с ручного режима на автоматический и наоборот.

Устройство центрального пульта управления.

Правила ведения технологического процесса в оптимальном режиме с дистанционного пульта управления. Приемы контроля за ведением технологического процесса с пульта управления.

Декодирование, анализ и оценка поступающей со щита управления информации. Правила регистрации показаний приборов в производственном журнале.

Приемы корректировки хода технологического процесса.

Способы решения проблемно-ситуационных задач. Виды остановок оборудования, приемы проведения ремонтов.

Правила перевода с автоматического управление на ручное и наоборот

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН	2
УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ.....	4
УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.....	5
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ОСНОВЫ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ»	6
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА».....	9
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ОСНОВЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА»	12
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ЧЕРЧЕНИЕ».....	15
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (РАДИОЭЛЕКТРОНИКА)»	18
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ (ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ)».....	20
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»	22
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА»	25
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ».....	28
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ПРОДУКЦИИ»	40
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ».....	43
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»	51
УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	55
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ОБУЧЕНИЕ В МАСТЕРСКИХ ИЛИ НА УЧЕБНОМ УЧАСТКЕ»	56
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.....	62

Директор ООО «НИИТОНХиБТ»

_____ Олискевич В.В

"__" _____ 2010 г.
М.П.