

ООО «АСТРАХАНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР»

УТВЕРЖДАЮ:
УТВЕРЖДАЮ:
Директор ООО «АИКЦ»



Т.В. Дедова

2019г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПОЛУЧЕНИЯ ВТОРОЙ ПРОФЕССИИ
РАБОЧИМИ ИЛИ СПЕЦИАЛИСТАМИ СО СРЕДНИМ СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ**

по профессии: 11078 Аппаратчик химводоочистки

Рассмотрено на методическом совете ООО «АИКЦ»

25 декабря 2019 года.

2019 г.

Содержание:

1. Общие положения.

1.1. Требования к поступающим.

1.2. Нормативный срок освоения программы.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника.

2. Характеристика подготовки.

3. Учебный план.

3.1. Календарный график учебного процесса.

4. Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы.

Приложение 1. Программа учебной дисциплины «Электротехника».

Приложение 2. Программа учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда».

Приложение 3. Программа профессионального модуля «Технология химводоочистки».

1. Общие положения.

Нормативную правовую основу разработки профессиональной образовательной программы (далее – программа) составляют:

– Федеральный закон «Об образовании»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС).

Термины, определения и используемые сокращения

В программе используются следующие термины и их определения:

Компетенция – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

Профессиональный модуль – часть основной профессиональной образовательной программы, имеющая определённую логическую завершенность по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из основных видов профессиональной деятельности.

Основные виды профессиональной деятельности – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

Результаты подготовки – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

Учебный (профессиональный) цикл – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общая компетенция;

ПК – профессиональная компетенция.

1.1. Требования к поступающим.

Лица, поступающие на обучение, должны иметь один из документов (документ о получении образования):

- аттестат о среднем (полном) общем образовании;

- аттестат об основном общем образовании;

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы 5 недель при очной форме подготовки.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника. Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности 11078 Аппаратчик химводоочистки. Квалификационный уровень в соответствии с отраслевой рамкой квалификаций: 2-й разряд.

2. Характеристика подготовки.

Профессиональная образовательная программа по профессии: «11078 Аппаратчик химводоочистки» представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе – прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве «Аппаратчика химводоочистки» в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

ОП.01. «Электротехника»;

ОП.02. «Промышленная безопасность и охрана труда»;

ПМ.01. «Технология химводоочистки».

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

«Аппаратчик химводоочистки»

Квалификация 11078 «Аппаратчик химводоочистки»

Квалификационный уровень в соответствии с отраслевой рамкой квалификации: 2-й разряд

Форма обучения – очная. Нормативный срок обучения – 5 недель

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули	Время в неделях	Макс.учебная нагрузка (часы)	Обязательная учебная нагрузка (час.)	Промежуточная аттестация
ОП.00	Общеобразовательный цикл	1	16	12	
ОП.01	«Электротехника»	1	8	6	Зачет
ОП.02	«Промышленная безопасность и охрана труда»	1	8	6	Зачет
П.00	Профессиональный цикл	2	72	60	Экзамен
ПМ.01	«Технология химводоочистки»	2	72	60	
П.М.01.1	«Работа с фильтрами	2	36	30	
П.М.01.2	«Проведение анализов»	2	36	30	
	Всего по учебным дисциплинам и профессиональным модулям	2	88	72	
	Консультации	1	6	6	
ПП.00	Производственная практика	3	96	96	
ГИА.01	Квалификационный экзамен	1	8	8	
	Итого	5	198	182	

3.1.Календарный график учебного процесса

Недели/Учебная нагрузка (в часах)	1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия	36	36	-	-	-	-	-	-
Производственная практика	-	-	40	40	16	-	-	-
Самостоятельная работа	6	6	12	12	-	-	-	-
Консультации	-	-	-	-	6	-	-	-
Квалификационный экзамен	-	-	-	-	8	-	-	-

4. Оценка освоения основной профессиональной образовательной программы.

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно.

Итоговая аттестация включает подготовку и сдачу квалификационного экзамена. Тематика квалификационного экзамена должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре квалификационного экзамена определяются Программой о итоговой аттестации выпускников.

Программа итоговой аттестации, содержащая формы, условия проведения квалификационного экзамена, разрабатывается аттестационной комиссией,

утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения обучающихся.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. Для этих целей выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов и т.п., творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики и так далее.

В ходе квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы осуществляется аттестационной комиссией по результатам квалификационного экзамена, промежуточных аттестационных испытаний и на основании документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций. Членами аттестационной комиссии по медиане оценок освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций определяется интегральная оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию выдаются документы установленного образца.

ООО «АИКЦ»

*Приложение № 1
к программе
«Аппаратчик химводоочистки»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
по профессии *11078 «Аппаратчик химводоочистки»*

2019 г.

Содержание:

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации примерной программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника»

1.1. Область применения программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 11078 «Аппаратчик химводоочистки».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- применять основные законы электротехники;
- рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств;
- применять полученные знания на практике;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы преобразования электрической энергии;
- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;
- принцип и устройство электроизмерительных приборов;
- основные законы электротехники;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 6 часов; самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Электротехника».

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Электрические и магнитные цепи	3	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		

Электрические цепи постоянного тока	Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых напряжений Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы, характеристики Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи: понятие, учет, использование Самоиндукция: явление, закон, учет, использование Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения	3	2
Раздел 2.	Электротехнические устройства	3	2
Тема 2.1. Трансформаторы.	Содержание учебного материала Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, к.п.д., потери, эксплуатация Трехфазный трансформатор Автотрансформатор	1	
Тема 2.2. Аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация Аппараты ручного управления, их конструкция, принцип работы и область применения, достоинства и недостатки. Аппаратура автоматического управления. Устройство, схемы, принцип работы магнитных пускателей и реле. Аппаратура защиты: плавкие предохранители, тепловые и электронные автоматы защиты. Устройство, схемы, принцип работы.	2	

3. Условия реализации примерной программы учебной дисциплины «Электротехника».

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений
Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды). Технические средства обучения: компьютер с выходом в сеть интернет, видеопроектор, видеофильмы, лабораторные стенды или тренажеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Бутырин П.А. Электротехника. Учебник. НПО, - М.: ИЦ "Академия", 2007 4-е изд.
2. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. Учебник ИЦ "Академия", 2006
3. Шишмарев В.Ю. Средства измерений. Учебник .ИЦ "Академия", 2006.
4. Башарин С.А. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля. М.ЗАО "КЖИ "За рулем". М.: ИЦ "Академия", 2004.
5. Браславский И.Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод. - М.: ИЦ "Академия", 2004.
6. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники Издат. центр "Академия", 2004
7. Москаленко В.В. Электрический привод: Учебник (1-е изд.) 2007г
8. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. Учебник ИЦ "Академия", 2006
9. С.А.Зайцев Контрольно-измерительные приборы и инструменты 2-е изд.стер. Учебник 2006

Дополнительная литература:

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч. пос. НПО. "Академия" 2007+2008.
 2. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие для НПО. М.: ИЦ "Академия", 2004.
 3. Беспалов В.Я. Электрические машины. Уч. пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2005
 4. Панфилов В.А. Электрические измерения. "Академия" 2004+2008.
 5. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: Учебное пособие, ИЦ "Академия" 2004
 6. Ярочкина Г.В. и др. Электротехника. Рабочая тетрадь. - М.: ИЦ «Академия», 2002.
 7. Прошин В.М. Рабочая тетрадь по электротехнике. – М.: ИЦ «Академия», 2004.
 8. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: ИЦ «Академия», 2004.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда».
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

ООО «АИКЦ»

*Приложение № 2
к программе
«Аппаратчик химводоочистки»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА
по профессии *11078 «Аппаратчик химводоочистки»*

2019 г.

Содержание:

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации примерной программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 11078 «Аппаратчик химводоочистки».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшему;
- пользоваться средствами пожаротушения;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- устанавливать ограждения;
- применять полученные знания на практике;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- общие требования промышленной безопасности и её законодательное регулирование;
- основные законодательные акты по вопросам охраны труда;
- основные права и обязанности рабочих;
- порядок инструктажа рабочих;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 6 часов;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
<i>Итоговая аттестация в форме (зачета)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.	Содержание учебного материала	1	2

Промышленная безопасность	Общие требования промышленной безопасности и её законодательное регулирование.(Федеральный закон « О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ) Основные законодательные акты по вопросам охраны труда		
	Основные права и обязанности рабочих. Ответственность за выполнение правил внутреннего распорядка. Надзор и контроль за соблюдением законов, правил и норм по охране труда.	1	2
Тема 2.Электробезопасность	Содержание учебного материала	2	2
	Опасность поражения электрическим током. Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему. Реанимационные мероприятия.		
Тема 3. Пожарная безопасность	Содержание учебного материала	1	2
	Общие противопожарные мероприятия. Основные причины возникновения пожаров и меры их предупреждения. Средства пожаротушения и правила пользования ими. Правила тушения огня при возгорании электропроводки.		
Тема 4. Безопасность труда на предприятии.	Содержание учебного материала	1	2
	Основные причины травматизма. Обеспечение безопасности при организации производства .Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов. Средства индивидуальной защиты , инструменты , спецодежда. Порядок инструктажа рабочих. Правила допуска к особо опасным работам. Профессиональные заболевания.		

3.Условия реализации программы учебной дисциплины.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды).Технические средства обучения: компьютер с выходом в сеть Интернет, видеопроектор; видеофильмы.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

1.Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

2.Охрана труда при эксплуатации котельных установок. Н.П. Онищенко. 1991.

4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Промышленная безопасность и охрана труда».

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

ООО «АИКЦ»

*Приложение № 3
к программе
«Аппаратчик химводоочистки»*

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ТЕХНОЛОГИЯ ХИМВОДООЧИСТКИ»
по профессии 110078 «Аппаратчик химводоочистки»

2019 г.

Содержание:

1. Паспорт программы профессионального модуля.
2. Результаты освоения профессионального модуля.
3. Структура и содержание профессионального модуля.
4. Условия реализации программы профессионального модуля.
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Технология химводоочистки»

1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 11078 «Аппаратчик химводоочистки» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Производить регенерацию фильтров.
2. Проводить анализ воды.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области водоподготовки, эксплуатации котельных при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- регенерации фильтров;
- проведения анализов;
- оформления учетно-отчетной документации;

уметь:

- работать с фильтрами;
- участвовать в составлении растворов реагентов по заданным рецептам, зарядке дозаторов, гашении извести, приготовлении каустика, фосфата и хлора;
- подвозить и подносить химикаты и материалы в пределах рабочего места;
- чистить баки, мерники и промывать механические фильтры;
- смазывать подшипники и механизмы;
- вести процесс химической очистки воды;
- обслуживать и регулировать работу водоподготовительных агрегатов и аппаратов конденсатоочистки;
- наблюдать за показаниями контрольно-измерительных приборов;
- вводить данные в персональную электронно-вычислительную машину;
- определять жесткость, щелочность и др. показатели качества химической очищенной воды;
- готовить реактивы и проводить дозирование е щелочи;
- осуществлять профилактический осмотр и текущий ремонт обслуживаемого оборудования и аппаратуры;
- вести записи в журнале о работе установок.

знать:

- устройство котельной;
- основные сведения об устройстве обслуживаемых аппаратов и фильтров;

- расположение водопроводов, кранов, вентиляей;
- состав и свойства основных фильтрующих материалов;
- основные способы механической очистки воды;
- правила чистки и промывки фильтров, емкостей и аппаратуры;
- принцип работы обслуживаемого оборудования.
- основные химические процессы, применяемые при химводоочистке;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- схему расположения паро- и водопроводов, кранов, вентиляей;
- порядок и правила пуска и остановки агрегатов в нормальных и аварийных условиях;
- способы определения и устранения неисправностей в работе установок;
- системы смазки и охлаждения обслуживаемых двигателей и механизмов;
- правила безопасности котельной;
- последовательность ведения процесса водоподготовки.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 6 часов;

учебной и производственной практики - 96 часов.

2.Результаты освоения профессионального модуля.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности аппаратчик химводоочистки, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Производить регенерацию фильтров
ПК 3.2.	Проводить анализы воды
ПК 3.3.	Вести и оформлять учетно-отчетную и планирующую документацию.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3.Структура и содержание профессионального модуля «Технология химводоочистки».

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)	Практика
------	--	-------------	---	----------

профессиональных компетенций		(макс. учебная нагрузка и практики)	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	П.П
ПК 3.1; ПК 3.2.	П.М.01.1 «Работа с фильтрами»	36	30	3	-	96
ПК 3.1; ПК 3.2.; ПК. 3.3.	П.М.01.2 «Проведение анализов»	36	30	3	-	96
	Производственная практика,	96	-	-	-	96
	Всего:	168	60	6	-	96

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «Технология химводоочистки»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
П.М.01.1 «Работа с фильтрами»		30	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	
Восстановление работоспособности фильтра (регенерация)	Взрыхление. Работа с манометром. Спуск водяной подушки в дренаж. Регенерация фильтров. Выдержка в растворе соли. Отмывка. Умягчение.	30	2
П.М.01.2 «Проведение анализов»		30	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		
Основы химического анализа	Растворы и их классификация. Понятия о растворимости, концентрации растворов и способах ее выражения.	4	2
	Аналитические реакции, виды. Характеристика и примеры.	4	
	Весовой анализ, сущность и характеристика. Техника выполнения. Расчет результатов анализа. Примеры. Объемный анализ, сущность и характеристика метода. Маляльный анализ, малярный анализ.	4	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		
Лабораторные приборы контроля	Изучение приборов контроля имеющихся в лаборатории и необходимых для химконтроля за конкретной химводоочисткой. Принципиальное устройство приборов. Приемы работы на приборах.	4	2
Тема 1.3.			
Лабораторная работа	Взятие пробы на жесткость, щелочность, кислород.	4	2
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		
Нормативная документация.	Сменный журнал.	1	2
	Журнал обработки фильтров котельной.	1	
	Журнал анализов проб воды.	1	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		
Общие требования правил безопасности	Электробезопасность.	3	2
	Безопасность при пользовании реактивами.	4	

4. Условия реализации программы профессионального модуля «Технология химводоочистки».

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений.

Кабинеты: учебная аудитория (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды). Технические средства обучения: компьютер с выходом в сеть Интернет, видеопроектор, видеофильмы, лабораторные стенды или тренажеры.

4.1 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Устройство и эксплуатация котлов. Справочник. Вергазов В.С. 1991.

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

3. Охрана труда при эксплуатации котельных установок. Н.П. Онищенко. 1991.

Дополнительные источники:

4. Техника безопасности в химических лабораториях. Захарова Л.Н. 1991.

5. Охрана труда в химической промышленности. Макаров Г.В. 1991.

6. Техника и технология лабораторных работ. Гайдукова Б.М. 2006.

7. Процессы и аппараты химической технологии, Сугак А.В. 2005.

8. Общая химическая технология. Кондауров Б.П. 2005.

9. Организация заводских химических лабораторий. 1989.

10. Основы техники лабораторных работ. Воскресенский П.И. 1989

11. Справочник химика-аналитика. Лазарев А.И. 1991

12. Технологические карты очистки воды по конкретным аппаратам.

Интернет-ресурсы: 13. Техническая литература [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<http://www.tehlit.ru>, свободный. - Загл. с экрана.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательным учреждением.

Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин:

- Электротехника

- Промышленная безопасность и охрана труда.

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ .01 «Технология химводоочистки» работа должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Оценка качества подготовки обучающихся в рамках профессионального модуля осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;

- оценка компетенций обучающихся.