**к ПОП по** **профессии/специальности**

*18.01.03 Аппаратчик-оператор экологических установок*

*Код и наименование профессии/специальности*

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ01.Техническое обслуживание оборудования и контрольно-измерительных приборов.

**2022г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 01 Техническое обслуживание оборудования и контрольно—измерительных приборов»**

**код и наименование модуля**

**1.1.** **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Основы обслуживания технологическогооборудования   
и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций[[1]](#footnote-1)

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| **ОК 01.** | Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| **ОК 03.** | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| **ОК 04.** | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| **ОК 05.** | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **ОК 07.** | Оценивать состояние и соблюдать правила техники безопасности на рабочем месте. |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| **ВД 1** | техническое обслуживание оборудования и контрольно-измерительных приборов |
| **ПК 1.1.** | Подготавливать к работе очистные сооружения, установки, оборудование и контрольно-измерительные приборы. |
| **ПК 1.2.** | Осуществлять пуск, вывод на технологический режим работы и остановку очистных сооружений, установок и оборудования. |
| **ПК 1.3.** | Устранять мелкие неисправности обслуживаемого оборудования и контрольно-измерительных приборов. |

* + 1. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[[2]](#footnote-2):

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | рационального использования сырья, материалов и энергоресурсов, выявления и устранения причин брака; |
| Уметь | соблюдать нормы расхода сырья, материалов и энергоресурсов;  - производить расчеты материального и теплового балансов, расходных коэффициентов по сырьевым и энергетическим ресурсам;  - анализировать причины брака продукции;  - принимать участие в разработке мероприятий по их предупреждению и ликвидации;  - применять требования нормативных документов к основным видам сырья и продукции; |
| Знать | физико - химические свойства сырья и готовой продукции;  - государственные стандарты, стандарты организации и технические условия на сырье и готовую продукцию;  - удельные расходные нормы по сырью, материалам;  - виды технологического брака и пути его устранения;  - влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции. |

**1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 504\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе в форме практической подготовки 324

Из них на освоение МДК\_\_180\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в том числе самостоятельная работа*\_-\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

практики, в том числе учебная \_\_\_144\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

производственная \_\_180\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Промежуточная аттестация *\_\_\_\_-\_\_\_\_\_\_\_\_.*

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической. подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | |
| Обучение по МДК | | | | | Практики | |
| Всего | В том числе | | | |
| Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов)[[3]](#footnote-3) | Самостоятельная работа*[[4]](#footnote-4)* | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| ПК1.1-ПК1.3  ОК-3,4,5,6. | Раздел 1Техническое обслуживание оборудования и контрольно-измерительных приборов | **84** |  | **76** | **8** |  |  |  |  |  |
| ПК1.1-ПК1.3  ОК-1,3,4,6,7. | Раздел 2Контроль и поддержка технологических параметров работы установок очистки сточных вод | **86** |  | **74** | **12** |  |  |  |  |
|  | Раздел 3 Ведение технической документации | **10** |  | **10** |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственная практика *(если предусмотрена итоговая (концентрированная практика*) | **Х**  *(ввести число)* | *Х* |  |  |  | | | | **Х**  *(повторить число)* |
|  | Промежуточная аттестация | **Х** | *Х* |  |  |  | | | |  |
|  | ***Всего:*** | ***180*** |  | ***160*** | ***20*** |  |  |  | ***144*** | ***180*** |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,**  **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.** |
| **1** | **2** | **3** |
| **МДК. 01.01** Основы обслуживания технологического оборудования | | *\_160/20* |
| **Раздел 1. *Техническое обслуживание оборудования и контрольно-измерительных приборов*** | | *76/8* |
| **Тема 1.1. Понятие о сточных водах их классификации** | **Содержание** | *6* |
| Введение. Сырьё.  Классификация сточных вод.**\_\_** |
| **Тема 1.2. Анализ состава сточных вод** | **Содержание** | *20/2* |
| Виды загрязнения сточных вод.  Методы очистки сточных вод. |  |
| *Практические занятия* |
| Практическое занятие №1. Анализ видов сырья, подготовка сырья.  Практическое занятие №2. Расчет остаточного содержания вредных веществ в сточных водах |
| **Тема 1.3. Основное оборудование установок очистки сточных вод** | **Содержание** | *30/4* |
| Оборудование и принципиальные схемы механической очистки сточных вод.  Оборудование и принципиальные схемы очистки сточных вод химическими и физико-химическими методами.  Оборудование и принципиальные схемы биологической очистки сточных вод. |  |
| *Практические занятия* |  |
| Практическое занятие №3.Расчёт показателей песколовок.  Практическое занятие №4. Расчёт показателей отстойников. |
| **Тема 1.4 Выполнение операций по обслуживанию сооружений очистки сточных вод** | **Содержание** | *20/2* |
| Виды,периодичность и технология обслуживания сооружений очистки сточных вод.  Диагностика и устранение неисправностей оборудования очистки сточных вод. |  |
| *Практические занятия* |
| Практическое занятие №5.Выполнение операций по обслуживанию сооружений очистки сточных вод |
|  | **Раздел 2. *Контроль и поддержка технологических параметров работы установок очистки сточных вод*** | *74/12* |
| **Тема 2.1 Подготовительные мероприятия по пуску и выводу на технологический режим очистных сооружений** | **Содержание** | *18/6* |
| Проверка состояния и подготовка сооружений водоочистки к работе.  Подготовка реагентов, вспомогательных материалов для очистных сооружений. |  |
|  | *Практические занятия* |  |
| Практическое занятие №6.Подготовка к проведению работ по очистке сточных вод . | *3* |
| **Лабораторные работы** |  |
| Определение жёсткости воды: общая, временная, постоянная. | *3* |
| **Тема 2.2 Контроль технологического процесса очистки сточных вод** | **Содержание** | *30/6* |
| Контроль процессов механической очистки сточных вод.  Контроль процессов химической и физико-химической очистки сточных вод.  Контроль биологической очистки сточных вод. |  |
| *Практические занятия* |  |
| Практическое занятие №7. Нейтрализация примесей в сточных водах. | *4* |
| **Лабораторные работы** |  |
| Определение прозрачности воды. | *2* |
| **Тема 2.3 Обеззараживание и дезинфекция сточных вод** | **Содержание** | *26* |
| Доочистка и обеззараживание сточной воды.  Дезинфекция сточных вод.  Методы контроля воды после водоочистных мероприятий |
|  | **Раздел 3.*Ведение технической документации.*** | *10* |
| **Тема 3.1 Ведение отчётной,учётной и технической документации** | **Содержание** |  |
| Ведение учёта расхода энергоресурсов, количества и качества отходов.  Ведение отчётно-технической документации обслуживаемого оборудования. |
| **Учебная практика *раздела 1,2.***  **Виды работ :**  1.Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда.  2.Выбор и проверка средств индивидуальной защиты.  3. Выполнение наружного осмотра технического состояния основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды согласно документации (корпуса, фланцевых соединений и труб аппарата, арматуры и контрольно-измерительных приборов).  4.Выполнение ревизии и наладка регуляторов уровня воды и регуляторов давления пара.  5. Оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды  6.Выполнение регулировки основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды в соответствии с регламентом.  7.Выполнение работы по ремонту основного и вспомогательного оборудования для подготовки питательной воды.  8. Проверка параметров технологического процесса, предусмотренных регламентом (температуры, давления, скорости подачи воды, концентрации регенерирующих растворов) по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам химических анализов проб питательной воды. | | *144* |
| **Производственная практика раздела 1,2.**  **Виды работ:**  1.Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда.  2.Выбор и проверка средств индивидуальной защиты.  3. Проверка состояния и подготовка к работе очистных сооружений, установок, оборудования и контрольно-измерительных приборов.  4. Пуск, вывода на технологический режим работы и остановки очистных сооружений, установок и оборудования.  5. Контроль параметров технологического процесса на панелях управления.  6. Соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной и электрической безопасности при обслуживании оборудования | | *180* |
| **Всего** | | **504** |

**. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Материаловедения и технологии общеслесарных работ»

*(наименования кабинетов из указанных   
в п. 6.1 ПОП),* оснащенный(е) в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по *профессии18.01.03 Аппаратчик-оператор экологичексих установок.*

Лаборатории: «Автоматизация технологических процессов.» ,«Процессы и аппараты»., «Нефтехимический анализ»

оснащенна(ые) в соответствии с п. 6.1.2.*3* примерной образовательной программы   
по *профессии/специальности.*

Мастерская(ие) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(перечисляются через запятую наименования мастерских из указанных в п.6.1 ПОП, необходимых для реализации модуля),* оснащенная(ые) в соответствии с п. 6.1.2.*4* примерной образовательной программы по данной *профессии.*

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.*5* примерной образовательной программы по *профессии18.01.03 Аппаратчик-оператор экологичексих установок.*

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы   
для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

**1.** Бабенков Е.Д. Очистка воды коагулянтами, М.: Наука, 1972. 27.

**2**.Белан Ф.И. Водоподготовка, М.: Энергия. 1980.

**3.**Процессы и аппараты. Под ред. О.М. Мартыновой, М.: Атомиздат, 1977.

**4.** Масловский В.В., Капцов И.И., Сокруто И.В. Основы технологии ремонта оборудования и трубопроводных систем, М.: Высшая школа, 2004.

**5**. Мустафин Ф.М., Гумеров А.Г., Коновалов Н.И. Трубопроводная арматура, Уфа, 2003

**3.2.2. Основные электронные издания**

**1.** [http: // lib.mexmat.ru](http://lib.mexmat.ru/) / books/ 15079

**2.**[http: // lib.mexmat.ru](http://lib.mexmat.ru/) / books/ 15069

*В примерной программе приводится перечень печатных и/или электронных образовательных изданий для использования в образовательном процессе.* *Электронные ресурсы (не учебные издания) указываются в дополнительных источниках.*

*Списки литературы оформляются в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом № 1050-ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года).*

**Дополнительные источники** *(при необходимости)*

***1.*** Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях.- Л.: Химия, 2013.

*2.* Бондалетов Л.И., Бондалетов В.Г. Процессы переработки сырья и рациональное использование природных ресурсов. Изд-во ТПУ, Томск, 2014 г.

3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 (с изм.)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ   
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК и ОК, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| *ПК 1,2.*  *ОК-1,3,5,6.* | -рассчитывает нормативные материальные затраты;  - точно и грамотно оформляет технологическую документацию;  - рассчитывает нормы времени | практические занятия;  - лабораторная работа;  - учебная практика;  - производственная практика;  - самостоятельная работа |
|  | правильновыбирает метод анализа;  - выбирает лабораторное оборудование для выполнения анализа;  - осуществляет наладку и поддерживает оборудование в рабочем состоянии;  - отбирает пробы и подготавливает пробы к анализу;  - выполняет приемы технического анализа; | практические занятия;  - лабораторная работа;  - учебная практика;  - производственная практика;  - самостоятельная работа |

1. В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю. [↑](#footnote-ref-1)
2. Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2. [↑](#footnote-ref-2)
3. Данная колонка указывается только для специальностей СПО. [↑](#footnote-ref-3)
4. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса. [↑](#footnote-ref-4)