**Приложение № 2.11**

к ОПОП поспециальности 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ»

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области «Воскресенский колледж»

|  |
| --- |
| Утверждена приказом директора  ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» |
| № 182-о от 30.08.2022 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа пм 05 по учебной практике**

**УП 05.01 ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

г. Воскресенск, 2022 г.

Программа учебной практики УП.05.01 «Лаборант химического анализа производственного модуля ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии/специальности 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 года № 385 (ред. от 09.04.2015), примерной основной образовательной программы по профессии/специальности 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ» (зарегистрирована в Минюсте России 18.06.2014 № 32745).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО «Воскресенский колледж» И.В. Дьяконов

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. [**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  4](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886687) 
   1. [Область применения рабочей программы 4](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886689)
   2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики…………. [4](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886690)

1.3. Распределение планируемых результатов освоения учебной программы профессионального модуля  [5](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886691)

1.4. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики 6

1.5. Место учебной практики УП.05.01 7

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**[8](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886693) 
   1. [Тематический план и содержание учебной практики](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886694) 8
2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ** [9](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886696)
   1. Требования к проведению практики 9
   2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  [9](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886697)
   3. [Информационное обеспечение обучения 9](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886698)
   4. Кадровое обеспечение образовательного процесса 9
3. [**ЛИТЕРАТУРА**](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886699) **И ИСТОЧНИКИ** [**10**](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886699)
4. [**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УП**](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886702) **1**[**1**](http://umd.udsu.ru/SPO/doc_SPO/doc_FGOS_SPO/Pr_100s_pril/Pril_6.doc#_Toc283886702)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП 05.01 Учебная практика по ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

**1.1.** **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной практики УП 05.01 «Лаборант химического анализа» по ПМ.05 является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ», утвержденным приказом № 385 (ред. от 09.04.2015) Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики**

В результате освоения программы учебной практики у студентов должен сформироваться практический опыт по основному виду деятельности ВД 5 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующим ему общим компетенциям и профессиональным компетенциям:

Таблица 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК | Умения | Знания | Практический опыт |
| ОК 01.  ОК 02.  ОК 03.  ОК 04.  ОК 05.  ПК 5.1.  ПК.5.2.  ПК 5.3.  ПК 5.4.  ПК 5.5. | 1. Отбирать и готовить пробы веществ для анализа;  2. Готовить растворы различных концентраций;  3. Проводить простейшие анализы различных веществ;  4. Пользоваться лабораторным оборудованием и приборами для проведения лабораторных анализов;  5. Правильно пользоваться лабораторной посудой;  6. Грамотно вести документацию по выполненным анализам;  7. Анализировать полученные результаты и вычислять погрешности. | 1. Правила обращения и применения химической посуды;  2. Способы мытья и сушки химической посуды;  3. Правила безопасной работы в химической лаборатории;  4. Правила безопасного обращения с реактивами, крепкими кислотами, щелочами, с ядовитыми и летучими веществами;  5. Приѐмы и методы безопасного проведения лабораторных анализов;  6. Теоретические основы методов анализов;  7. правила и методы отбора, транспортировки и хранения проб  8. Правила ведения документации. | 1. Подготовки и проведения лабораторных работ;  2. Подбора оборудования для проведения заданных  анализов;  3. Подготовки и проведения лабораторных работ;  4. Подготовки и выполнения исследовательских работ;  5. Подбора оборудования для проведения заданных  анализов;  6. Поиска информации для улучшения качества  полученных результатов;  7. Ведения журнала выполненных анализов;  8. Расчетов при выполнении заданных анализов. |

**1.3. Распределение планируемых результатов освоения учебной программы профессионального модуля:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  ОК, ПК, ЛР | Наименование | Умения | Знания |
| ОК 01 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Выполнять исследовательские работы, предлагать решения по усовершенствованию технологии; | Методологии подготовки и проведения эксперимента; |
| ОК 02 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Выявлять оптимальные условия и параметры получения продукта с максимальным выходом и высокого качества; | Знать способы изучения, анализа и фиксации условий проведения процессов опытных производств; |
| ОК 03 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Выполнять несложные анализы и испытания опытных образцов; | Правила безопасности при проведении экспериментов; |
| ОК 04 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Осуществлять поиск научной информации, проводить эксперимент; | Основы научной организации труда, методы получения и испытаний опытных образцов неорганических веществ; |
| ОК 05 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства, программное обеспечение в профессиональной деятельности; | Устройство приборов и оборудования для испытаний опытных образцов; |
| ПК 5.1 | Владеть техникой выполнения различных анализов | Проводить простейшие анализы различных веществ; | Теоретические основы методов анализов, правила и методы отбора, транспортировки и хранения проб. |
| ПК 5.2 | Умело пользоваться приборами, реактивами, химической посудой при проведении анализов веществ | Пользоваться лабораторным оборудованием и приборами для проведения лабораторных анализов; | Умело пользоваться приборами, реактивами, химической посудой при проведении анализов веществ |
| ПК 5.3 | Владеть методиками и расчетами для проведения анализов | Грамотно вести документацию по выполненным анализам; | Владеть методиками и расчетами для проведения анализов |
| ПК 5.4 | Уметь проводить расчѐты для приготовления растворов заданной концентрации и готовить эти растворы. | Готовить растворы различных концентраций; правильно пользоваться лабораторной посудой; | Правила обращения и применения химической посуды, теоретические основы методов анализов; |
| ПК 5.5 | Владеть безопасными приѐмами работы в химической лаборатории. | Пользоваться лабораторным оборудованием и приборами для проведения лабораторных анализов; | Владеть безопасными приѐмами работы в химической лаборатории. |
| ЛР13 | Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | | |
| ЛР14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | | |
| ЛР15 | Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем | | |
| ЛР16 | Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | | |
| ЛР20 | Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации | | |

**1.4. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики**

Трудоемкость учебной практики «Лаборант химического анализа» в рамках освоения профессионального модуля ПМ.05 составляет 144 час. (4 недели).

Сроки проведения учебной практики определяются рабочим учебным планом по специальности СПО 18.02.03 «Химическая технология неорганических веществ» и графиком учебного процесса. Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре концентрированно.

**1.5.** **Место учебной практики УП.05.01 в структуре профессионального модуля ПМ.05**

Учебная практика проводится в образовательном учреждении в специально- оборудованном помещении. Руководителями практики назначаются преподаватели дисциплин профессионального цикла.

Учебная практика УП.05.01 проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарного курса (МДК) в рамках профессионального модуля ПМ 05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»:

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Тематический план и содержание учебной практики**

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем производственной практики** | **Виды работ** | **Объем**  **часов** |
| **Тема 1. Проектирование программного обеспечения** | Видео уроки по проведению опытов по способам разделения и концентрирования растворов; | **20** |
| **Тема 2. Проведение качественного и количественного анализа** | Разработка алгоритма действий по проведению качественных анализов и количественных определений в лаборатории; | **20** |
| **Тема 3. Разработка и самостоятельное проведение основных работ с применением базовых методов** | 1. Самостоятельное проведение основных работ по обеспечению работы лаборатории;  2. Проведение работ по основным применяемым методам анализа (титрование, спектрофотометрия, потенциометрия); | **90** |
| **Тема 4. Измерение физических свойств с использованием методов сравнительного гравиметрического анализа** | 1. Проведение косвенных измерений физических свойств жидкостей;  2. Проведение сравнительного анализа способов гравиметрического анализа; | **8** |
| **Тема 5. Оформление и ведение технической документации** | 1. Проведение расчетов по определению погрешности измерения и стандартного отклонения;  2. Оформление результатов определения (лабораторный журнал). | **4** |
| **Дифференцированный зачет** | Защита приобретенных знаний и навыков по учебной практике | **2** |
| **Итого** |  | **144** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1.** **Требования к проведению практики**

Продолжительность рабочего дня студента во время учебной практики определяется согласно трудовому законодательству из расчета 36 часов в неделю при возрасте 16-­18 лет, и до 40 часов в неделю при возрасте старше 18 лет.

Со студентами обязательно проводится инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности непосредственно на рабочем месте практиканта.

К прохождению практики допускаются студенты, освоившие теоретический курс обучения в рамках профессионального модуля.

**3.2.** **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы практики предполагает прохождение практики в химико-аналитической лаборатории, кабинете химии и экологии оборудованных необходимыми компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

**3.3. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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.

**3.4.** **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство учебной практикой обучающихся осуществляется преподавателем спецдисциплин или мастером производственного обучения с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**4. ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ:**

**Основные печатные издания:**

1. Волков, А. И. Справочник по лабораторной химии / А. И.Волков, И. М. Жарский. –

Минск: Современная школа (Букмастер) Интерпрессервис, 2019. – 257 с.

2. Аналитическая химия. Под ред. А.А. Ищенко. Изд. 13-е стер. Учебник для СПО, М: ИЦ "Академия", 2017 г.

**Дополнительные источники:**

1. Рачинский Ф.Ю., Рачинская М.Ф. Техника лабораторных работ. – Л.: «Химия» Ленинградское отделение, 1982 г.

2. Васильев В.П. и др. Практикум по аналитической химии: Учебн. пособие для вузов. - М.: Химия, 2000г.

**Интернет-ресурсы:**

1. Физическая химия: расчетные работы. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего

профессионального образования / Е. И. Степановских [и др.]; под редакцией Е. И. Степановских ;под научной редакцией В. Ф. Маркова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. —135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07694-3. — Текст: электронный //

2. Яковлева, А. А. Коллоидная химия: учебное пособие для среднего профессионального

образования / А. А. Яковлева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 209 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10669-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475886

3. http://www.xumuk.ru/

4. http://www.chem.msu.su/rus/elebrary/

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны вести документацию: дневник по практике.

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется на основании собеседования и данных аттестационного листа с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время учебной практики, их объема, качества их выполнения.