ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

«ТОБОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

(ГАПОУ ТО «ТМТ»)

**«Согласовано»**

ООО «Спектр»

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Любас Э.Н./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной практики

**ПМ 01. ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ,**

**ПРИБОРОВ И ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

По профессии

18.01.02. Лаборант-эколог

г. Тобольск, 2022

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 18.01.02 Лаборант-эколог, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 N 916 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29659).

**Организация-разработчик:** ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчик:** Яруллина Олеся Владимировна мастер производственного обучения ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии технического направления

Протокол № 9 от «31» мая 2022 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы практики…………………………………………………4
2. Результаты освоения программы практики…………………………………………….6
3. Тематический план и содержание практики……………………………………………8
4. Условия реализации программы практики…………………………………………….15
5. Контроль и оценка результатов освоения практики…………………………………..18
6. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики является частью ППКРС СПО по профессии 18.01.02 Лаборант – эколог. Разработана с целью освоения **основного вида деятельности (ВД):** **Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа**, и соответствующих **профессиональных компетенций (ПК):**

ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1  ОК 2  ОК 3  ОК 5  ОК 6  ОК 7  ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3 | готовить растворы для химической очистки посуды; мыть химическую посуду; обращаться с лабораторной химической посудой; подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов; пользоваться лабораторными приборами и оборудованием; вести учет проб и реактивов; обращаться с химическими реактивами; | назначение и классификацию химической посуды; правила обращения, хранения, сушки химической посуды; правила мытья химической посуды; механические и химические методы очистки химической посуды; назначение и устройство лабораторного оборудования; правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов; правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования; свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; правила обращения с реактивами и правила их хранения. |

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** | |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | **ЛР 1** | |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | **ЛР 2** | |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | **ЛР 3** | |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **ЛР 4** | |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | **ЛР 5** | |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. | **ЛР 6** | |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | **ЛР 7** | |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | **ЛР 8** | |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | **ЛР 9** | |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | **ЛР 10** | |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | **ЛР 11** | |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | **ЛР 12** | |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями  к деловым качествам личности[[1]](#footnote-1)** | | |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | | **ЛР 13** |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | | **ЛР 14** |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем | | **ЛР 15** |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | | **ЛР 16** |
| Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии | | **ЛР 17** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные субъектом  Российской Федерации[[2]](#footnote-2)** (при наличии) | | |
| Уважающий религиозные права человека, ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | | **ЛР 18** |
| Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; | | **ЛР 19** |
| Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; | | **ЛР 20** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями[[3]](#footnote-3)**  (при наличии) | | |
| Активно применяющий полученные знания на практике | | **ЛР 21** |
| Качественный контроль выполнения результатов анализа, мониторинг окружающей среды, ведение технологических журналов. | | **ЛР 22** |
| Обеспечивать соблюдение требований международных стандартов качества, выполнять рабочие задания в рамках деятельности подразделения в соответствии с требованиями системы менеджмента качества. | | **ЛР 23** |
| Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством. | | **ЛР 24** |
| Использовать информационные технологии в профессиональной  деятельности | | **ЛР 25** |
| Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения. | | **ЛР 26** |
| Принимающий активное участие в общественной жизни предприятия, в жизни региона, в котором находится предприятие; участие в проектах, внедряемых предприятием. | | **ЛЭ 27** |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные субъектами**  **образовательного процесса[[4]](#footnote-4)** (при наличии) | | |
| Готовый к профессиональному самосовершенствованию и труду. | | **ЛР 28** |
| Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | | **ЛР 29** |
| Самостоятельный и ответственный в принятии решений в  профессиональной деятельности. | | **ЛР 30** |

**Планируемые личностные результаты   
в ходе реализации образовательной программы[[5]](#footnote-5)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование профессионального модуля,  учебной дисциплины** | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| **МДК 01.01** **Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования** | **ЛР 21-28** |

1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы** | **Код и наименования профессионального модуля, код и наименование МДК** | **Количество на учебную практику по ПМ и соответствующим МДК** | **Виды работ** | **Наименования тем учебной практики** | **Количеств часов по темам** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **ПК 1.1**  **ПК 1.2**  **ПК 1.3**  **ОК 1**  **ОК 2**  **ОК 3**  **ОК 4**  **ОК5**  **ОК 6**  **ЛР 21-28** | **МДК 01. 01**  **Техника подготовки  химической посуды,  приборов и  лабораторного  оборудования** | **72** | -ознакомление с лабораторией;  -правила поведения в учебной химической лаборатории;  -инструктаж по технике безопасности;  -ознакомление с оборудованием лаборатории;  - оснащением химических столов;  -Организация рабочего места. Получение спецодежды.  -использовать химическую посуду общего и специального назначения;  -использовать мерную посуду и проводить ее калибровку;  -осуществлять мытье и сушку химической посуды различными способами;  -осуществлять работу на аналитических и технохимических весах;  -применять приемы разделения веществ;  -проводить весовые определения;  -проводить расчеты для приготовления растворов различных концентраций;  -осуществлять приготовление и стандартизацию растворов различной концентрации;  -определять плотность растворов кислот и щелочей;  -проводить отбор проб жидких, твердых и газообразных веществ | **Раздел 1. Освоение навыков подготовки и использования химической посуды** | **6** |
| **Тема 1.1.** Мытье и сушка химической посуды. | **6** |
| **Раздел 2. Общее лабораторное оборудование** | **12** |
| **Тема 2.1.** Приборы и оборудование для проведения анализов. | **6** |
| **Тема 2.2.** Подготовка приборов и оборудования для анализов. | **6** |
| **Раздел 3. Основные приемы работы в химической лаборатории.** | **36** |
| **Тема 3.1**. Определение плотности растворов | **6** |
| **Тема 3.2.** Взятие навески на аналитических и технохимических весах. Калибровка весов. | **6** |
| **Тема 3.3.** Приготовление растворов различной концентрации. | **6** |
| **Тема 3.3.** Установка титров растворов. | **6** |
| **Тема 3.4.** Проведение очистки химических реактивов: возгонка, перекристаллизация, перегонка. | **12** |
| **Раздел 4. Отбор проб.** | **12** |
| **Тема 4.1**.Ознакомление с приборами и приспособлениями для отбора различных проб | **6** |
| **Тема 4.2.** Изучить правила консервирование и хранение проб | **6** |
| **Дифференцированный зачет** |  |
| **Итого:** | | | |  | **72** |

1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной практики предполагает наличие химической лаборатории для подготовки лаборанта – эколога, учебный кабинет химии, безопасности жизнедеятельности.

**Оборудование химической лаборатории**:

-посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методических пособий

- приборы (демонстрационные и лабораторные - для самостоятельной работы обучающихся);

- лабораторные принадлежности;

- химическая посуда (для демонстрационных и выполнения лабораторных опытов);

- пособия на печатной основе (справочные таблицы, технологические карты, дидактические материалы, и т.д.);

**Технические средства обучения**:

- компьютер

**Оборудование химической лаборатории**: **по количеству обучающихся**:

- столы для проведения химического анализа

- набор химической посуды различного назначения

- весы электрические

- прибор для титрования

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Нормативно-правовая документация:**

1. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа. - Введ. 2013-09-05. – М.: Стандартинформ, 2013. – 12 с. Режим доступа http://docs.cntd.ru/document/1200097815.

2. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа. - Введ. 2005-06-01. – М.: Стандартинформ, 2005. – 14 с. Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200017561>.

3. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования. - Введ. 1985-06-30. – М.: Стандартинформ, 1983. – 40 с. Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200017569>.

4. ГОСТ Р 51000.4-2011. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. - Введ. 2013-01-01. – М.: Стандартинформ, 1983. – 15 с. Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200094437>.

**Основные источники**

1. Аналитическая химия 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО.

Апарнев А.И., Лупенко Г.К., Александрова Т.П., Казакова А.А Научная

школа: Новосибирский государственный технический университет (г.

Новосибирск).Год: 2019 / Гриф УМО СПО

2. Аналитическая химия 4-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО .

Никитина Н.Г. - отв. ред. Научная школа: Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (г. Москва-Зеленоград) Год: 2019 / Гриф УМО СПО

3. Августинович И.В., Адрианова С.Ю, Орешенкова Е.Г., Переверзева Э.А. Технология аналитического контроля М. ОИЦ «Академия», 2019г.

4. Августинович И.В., Андрианова С.Ю Теоретические основы химического анализа М. ОИЦ «Академия ,2020 г.

5. Гайдукова Б.М., Харитонов С.В. Техника и технология лабораторных работ

М. ОИЦ «Академия», 2018г.

6. Гайдукова Б. М., Харитонов С. В.. Техника и технология лабораторных

работ серия: Для учащихся учреждений СПО Издательство: Лань, 2019 г.

**Дополнительные источники:**

1. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ М.. Издательство: «Химия» 1973

2. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. Изд. 6-е. М.: Энергоатомиздат, 1984.- 823 с.

3. Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях- Л.: Химия,1985.-182 с.

4. Иванов Б.И. Пожарная опасность в химических лабораториях М.: Химия, 1988- 111 с.

5. Карпов Ю.А. Савостин А.П. Методы пробоотбора и пробоподготовки Издательство: Бином. Лаборатория знаний. 2003

6. Коростелев П.П. Лабораторная техника химического анализа. М Химия 1997

7. Лобачев А.Л., Степанова Р.Ф., Лобачева И.В. Анализ неорганических загрязнителей питьевых и природных вод. Самара «Издательство «Самарский университет» 2006

8. Мищенко С.В., Мордасов М.М., Трофимов А.В., Чуриков А.А. Пробоотбор в системах контроля показателей качества продукции. Учебное пособие. Тамбов: Издательство ТГТУ, 2003.

9. Пряников В.И. Техника безопасности в химической промышленности. М.: Химия, 1989.- 288 с.

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения проверочных практических работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессионального модуля обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа | -обоснование выбора химической посуды для выполнения конкретных анализов,  - обоснование выбора способов мытья и сушки посуды;  - демонстрация навыков пользования химической посудой. | -Устный опрос,  -лабораторно-практические работы |
| ПК 1.2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов. | -обоснование выбора приборов и оборудования для проведения анализа. | -Устный опрос,  - лабораторно-практические работы |
| ПК 1.3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование | -демонстрация точности составления схем лабораторных приборов и оборудования  - знание назначения лабораторных приспособлений  - демонстрация точности при установке, регулировке лабораторных приборов. | -Устный опрос,  -лабораторно-практические работы |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений..

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие**  **компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы**  **контроля и**  **оценки** |
| ОК1. Понимать сущность и социально значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Участие в конкурсах, тематических вечерах | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области пользования лабораторной посудой различного назначения; мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа; выбора приборов и оборудования для проведения анализов; подготовки для анализа приборов и оборудования;  - оценка эффективности и качества выполнения работы; |
| ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности. Нести ответственность за результаты своей работы. | Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выбора при боров и оборудования для проведения практических работ;  - подготовки для анализа приборов и оборудования;  -оценка эффективности и качества выполнения; |
| ОК4 осуществлять поиск информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Использование Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 .Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | Взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе обучения;  объективная оценка собственной деятельности и членов команды;  - предотвращение и урегулирование конфликтных ситуаций.  четкое выполнение распоряжения и задания руководителя. |

1. *Разрабатывается ФУМО СПО. Вписаны как образец ЛР – можно доработать, переработать, заменить.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Блок разрабатывается органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, переносится из Программы воспитания субъекта Российской Федерации. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации. [↑](#footnote-ref-2)
3. Блок заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации. [↑](#footnote-ref-3)
4. Блок разрабатывается ПОО совместно с работодателями, родителями, педагогами и обучающимися. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации. [↑](#footnote-ref-4)
5. Таблицу образовательная организация заполняет самостоятельно в соответствии с учебным планом. [↑](#footnote-ref-5)