# **Приложение 32**

**к ООП СПО по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог**

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

«ТОБОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

(ГАПОУ ТО «ТМТ»)

Согласовано:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ, ПРИБОРОВ И ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Тобольск, 2022

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии «18.01.02 Лаборант-эколог»

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

Разработчик: Никоненко Анастасия Васильевна, преподаватель 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 производственной практики…………………………4
2. Результаты освоения программы производственной практики…………………….6
3. Тематический план и содержание производственной практики……………………8
4. Условия реализации программы производственной практики…………………….15
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики…………..18
6. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ, ПРИБОРОВ И ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа производственной практики по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.02 Лаборант-эколог, в части освоения основных **видов деятельности (ВД):** **Подготовка химической посуды, приборов и лабораторного оборудования к проведению анализа; Приготовление проб и растворов различной концентрации.**

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области анализа химических и биологических свойств материалов и веществ, контроля качества пищевых продуктов и предоставления информации о состоянии и загрязнении окружающей среды.

**1.2. Цели и задачи практики**

Производственная практика имеет целью комплексное освоение обучающимися видам профессиональной деятельности по профессии среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии.

**1.3. Место и время проведения практики**

 Производственная практика проводится на предприятиях и в организациях,

осуществляющих деятельность по профилю, соответствующему данной профессии.

Время проведения практики ПП. 01. - 1 курс, 1 семестр 2019-2020 учебного года

**1.4. Количество часов на освоение программы практики** – 144 ч.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСЬВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ, ПРИБОРОВ И ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Результатом прохождения производственной практики является формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| в рамках освоения ПМ 01 **иметь практический** **опыт**  | 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; |
| в рамках освоения ПМ 02 **иметь практический** **опыт** | приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; определения концентрации растворов различными способами; отбора и приготовления проб к проведению анализов; определения химических и физических свойств веществ; |
|  ПК 1.1.  | Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа |
| ПК 1.2.  | Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов  |
| ПК 1.3.  | Подготавливать для анализа приборы и оборудование.  |
| ПК 2.1  | Готовить растворы точной и приблизительной концентрации  |
| ПК 2.2  | Определять концентрации растворов различными способами  |
| ПК 2.3  | Отбирать и готовить пробы к проведению анализов  |
| ПК 2.4  | Определять химические и физические свойства веществ  |
| ОК.01 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК.02 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК.05 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК.06 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК.07 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ, ПРИБОРОВ И ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Индекс модуля, МДК** | **Виды****работ** | **Содержание работ** | **Кол-во****часов** | **Коды****компетенций** | **Формы****и методы****контроля** |
| ОК | ПК |
| 1 | МДК 01.01 | Уход за рабочим столом лаборанта, подготовка его к проведению анализов | Организация рабочего места. Знакомство с требованиями к организации рабочего места, правилами техники безопасности. Подготовка реактивов к проведению анализов | 6 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 | ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
|  |  **Итого:** | **6** |  |  |  |
| Очистка и сушка химической посуды | Приготовление моющих растворов. Очистка химической посуды механическим, химическим и смешанным способами. Сушка химической посуды | 6 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 | ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
|  | **Итого:**  | **6**  |  |  |  |
| Подготовка приборов и оборудования для анализов  | Подготовка стеклянных трубок для лабораторных установок. Подбор пробок к химических сосудам, сверление, отжим. Сборка приборов для фильтрования, титрования, дистилляции, экстрагирования. | 6 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 | ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
|  | **Итого** | **6** |  |  |  |
| **ИТОГО по ПП. 01** | **18** |  |  |  |
| 2 | МДК 02.01 | Практическое приготовление различных растворов | Приготовление разбавленных растворов | 6 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Приготовление концентрированных растворов | 6 |
| Приготовление насыщенных растворов | 6 |
| Приготовление перенасыщенных растворов | 6 |
|  | **Итого:** | **24** |  |  |  |
| Отбор проб газов | Отбор проб для анализа возду-ха | 6 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 2.1 ПК2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Отбор проб для анализа техни-ческих газов | 6 |
| Отбор проб воздуха для опре-деления химического состава атмосферных аэрозолей | 6 |
|  |  |  | **Итого:** | **36** |  |  |  |
| Пробоотбор пищевых продуктов | Отбор пробы пищевых продуктов | 12 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Разложение анализируемой пробы.  | 12 |
| Разложение «мокрым» способом | 12 |
| Разложение «сухим» способом | 12 |
| Разделение и концентрирование элементов  | 12 |
|  | **Итого:** | **60** |  |  |  |
| Анализ физико-химических свойств отобранных проб | Анализ физико-химических свойств отобранных проб | 24 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
|  | **Итого:** | **24** |  |  |  |
|  | **ИТОГО по ПП. 02** | **144** |  |  |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ, ПРИБОРОВ И ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**4.1.Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики:**

**Основные источники:**

1. Апарнев А.И., Лупенко Г.К., Александрова Т.П., Казакова А.А. Аналитическая химия 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. Научная школа: Новосибирский государственный технический университет (г. Новосибирск).- 2020 / Гриф УМО СПО

2. Аналитическая химия Учебник и практикум для СПО. Никитина Н.Г. - отв. ред. Научная школа: Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (г. Москва-Зеленоград) 4-е изд., пер. и доп. - 2020 / 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», 2019 г.

5. Гайдукова Б.М., Харитонов С.В. Техника и технология лабораторных работ. М. ОИЦ «Академия», 2020г.

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.

 **4.2. Материально-техническое обеспечение производственной практики:**

 Производственная практика проводится на предприятиях и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю, соответствующему данной профессии. База производственной практики должна соответствовать следующим требованиям:

 - оснащенность современным оборудованием;

- наличие квалифицированного персонала;

- близкое, по возможности, территориальное расположение базовых предприятий.

 Закрепление баз практики осуществляется администрацией учебного заведения на основе прямых связей, договоров с организациями независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности. Обучающиеся, заключившие с организациями индивидуальный договор (контракт), производственную практику,

как правило, проходят в этих организациях.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 «ПОДГОТОВКА ХИМИЧЕСКОЙ ПОСУДЫ, ПРИБОРОВ И ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения проверочных практических работ. В результате освоения производственной 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 | Рациональное использование лабораторной посуды Очистка и высушивание посуды согласно требованиям химического анализа Точность и аккуратность приготовления растворов для мытья посуды с соблюдением правил БЖ | Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет |
| ПК 1.2 Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов | Обоснованный выбор технологического Оборудования и инструментария согласно поставленной задаче Соответствие выбора посуды технологическим требованиям (ГОСТу) | Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет |
| ПК 1.3 Подготавливать для анализа приборы и оборудование | Точность и правильность подготовки к работе приборов и оборудования Подготовка пробы к анализу и проведение инструментального анализа предложенного образца с учетом его свойств и требованиям ГОСТ и Сан. Пин. | Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет  |
| ПК 2.1 Готовить растворы точной и приблизительной концентрации | Осуществление математических расчетов при приготовлении растворов заданной концентрации; Обоснование выбора технологии приготовления заданной концентрации Соответствие выбора мерной посуды, инструментов, оборудования и приспособлений заданной технологии Взятие навески Подготовка лабораторной посуды к работе (мытьё, сушка, Организация рабочего места Выполнение лабораторных операций – упаривание, разбавление. Точность и правильность градуировки (калибровки мерной посуды)Точность и правильность приготовления растворов заданной концентрации. Организация безопасных условий труда | Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет |
| ПК 2.2 Определять концентрации растворов различными способами | Аргументированный выбор и использование мерной посуды и мерительных инструментов Проведение титриметрического анализа и определение концентрации по плотности раствора Определение плотности пикнометром, ареометром Использование справочных таблиц Безопасность проведения лабораторных операций Обоснованный выбор технологических действий по определению концентрации предложенного образца (раствора) | Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет  |
| ПК 2.3 Отбирать и готовить пробы к проведению анализов | Подбор, подготовка, транспортировка и хранение проб твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм. | Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет |
| ПК 2.4 Определять химические и физические свойства веществ. | Аргументированный выбор методики проведения физико-химического анализа предложенного образца. Проведение качественного и количественного анализа по общепринятой методике Уверенная регистрация качественного и количественного аналитического сигнала Грамотное ведение технической документации | Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет |

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** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Участие в конкурсах профмастерства, наличие положительных отзывов мастера производственного обучения | Участие в конкурсах профмастерства, наличие положительных отзывов мастера производственного обучения |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | Правильный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в ходе выполнения практических работ; рациональное распределение времени на все этапы выполнения технологических процессов | Оценка эффективности и качества выполнения различных работ |
| ОК 3. 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 ходе выполнения технологических процессов различной степени сложности; | Оценка эффективности и качества выполнения практических работ |
| ОК 4. Осуществлять поиск ин-формации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | Эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные. | Наблюдение и оценка выполнения практических заданий |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Использование Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности. | Наблюдение и оценка использования И ресурсов на занятиях производственной практики |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | Взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами; объективная оценка собственной деятельности и членов команды; предотвращение и урегулирование конфликтных ситуаций. | Наблюдение и оценка работы в коллективе, тестирование, самоанализ |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) | Отзывы об участии в спортивных мероприятиях; уровень физической подготовки; занятия в спортивных секциях  | Оценка внеурочной спортивной деятельности; Реализация профессиональных навыков в период службы в рядах РА |

Формами отчетности обучающегося по практике является:

- аттестационный лист по практике руководителей практики

- характеристики организации

- дневник практики

Для проведения дифференцированного зачета по практике создается комиссия, в состав которой могут входить заместитель директора по производственному обучению, руководители практик от техникума и от организации, преподаватели

междисциплинарных курсов профессиональных модулей, мастера производственного обучения.

Дифференцированный зачёт выставляется с учётом положительного аттестационного листа и характеристики организации на обучающегося, полноты и своевременности представления оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в период прохождения практики.

**ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*Обучающиеся обязаны:*

1. Явиться на собрание по практике, проводимое зав.практикой, руководителем практики от ОУ.

2. Ознакомиться с приказом по ОУ о направлении обучающихся на практику, назначении мастера по – руководителем практики от ОУ.

3. Пройти инструктаж по обеспечению безопасности жизнедеятельности при проезде на места практик с личной подписью в ведомости безопасности и общий инструктаж по технике безопасности при прохождении практики на предприятиях – объектах практики.

4. Получить задание по практике у мастера п/о – руководителя практики от ОУ.

5. Уточнить адрес предприятия и маршрут следования к месту практики.

6. Получить у мастера п/о договор на практику, выписку из приказа о направлении на практику, дневник практики.

*При индивидуальном прохождении практики:*

1. Заключить договор на прохождение практики с предприятием, соответствующим профилю профессии обучающимся за один месяц до начала практики (за три недели до начала практики договор, подписанный обеими сторонами, должен быть предоставлен в ОУ мастеру производственного обучения).

*Во время прохождения практики обучающийся обязан:*

1. Явиться в отдел кадров предприятия для оформления приказа по предприятию о прохождении практики и о назначении руководителей практики от предприятия.

2. В день приезда отметить в дневнике практик дату прибытия на практику.

3. Явиться к руководителю практики от предприятия и получить указание по прохождению практики.

4. Пройти инструктаж по технике безопасности и охране труда – общий и на рабочем месте.

5. Строго выполнять действующие на предприятии правила внутреннего распорядка, правила эксплуатации оборудования, правила обеспечения безопасности жизнедеятельности.

6. Выполнить программу и индивидуальное задание по практике в полном объёме.

7. Вести дневник, в который обязан записывать ежедневно выполняемую работу, полное название (перечень) изучаемых технологических процессов, оборудования, аппаратов, а также темы прослушанных лекций и бесед. Отчет составлять в период всей практики.

8. Ставить в известность руководителей практики от предприятия и ОУ обо всех нарушениях хода практики.

*По окончании практики необходимо:*

1. Сдать техническую литературу (ГОСТы, методические рекомендации), спецодежду, все полученные на месте практики материалы, приборы, своевременно возвратить все принадлежности. Сдать пропуск. Предоставить руководителю практики от предприятия письменный отчет о практике.

2. Получить у руководителя практики от предприятия, аттестационный лист, характеристику, отчет, дневник (с оценкой), табель (все заверенное подписями и печатями предприятия).

*По возвращении в техникум:*

1. Сдать мастеру производственного обучения: отчет, программу практики (если ее получал), дневник, аттестационный лист, характеристику, и табель.

2. Представить отчет по практике и в двухнедельный срок после начала занятий, в следующем за практикой семестре, защитить отчет по производственной практике перед комиссией, которая назначается распоряжением заместителем директора по производственному обучению.

 Обучающийся, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику вторично, в свободное от учебы время.

 Обучающийся, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, или неудовлетворительную оценку при защите отчета по практике, направляется повторно на практику в период каникул, или может быть отчислен из техникума, как имеющего академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом техникума.