# **Приложение 36**

**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 04. «ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

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

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕНННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 04. «ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

**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 **основного вида деятельности (ВД): обработка и оформление результатов химического анализа.**

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.04. - 2 курс, 4, 5 семестр 2019-2020 учебного года

**1.4. Количество часов на освоение программы практики** - 360ч.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

**ПМ 04. «ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| в рамках освоения ПМ 04 **иметь** **практический** **опыт** | снятия показаний приборов; расчета результатов измерений; участия в мониторинге загрязнения окружающей среды; оформления первичной отчетной документации по охране природы; |
| ПК 4.1 | Снимать показания приборов |
| ПК 4.2 | Рассчитывать результаты измерений  |
| ПК 4.3  | Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды  |
| ПК 4.4  | Оформлять первичную отчетную документацию по охране окружающей среды |
| 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 ПРАКТИКИ**

**ПМ 04. «ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Индекс модуля МДК** | **Виды****работ** | **Содержание работ** | **Кол-во****часов** | **Коды****компетенций** | **Формы****и методы****контроля** |
| **ОК** | **ПК** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МДК 04.01 | Участие в мониторинге загрязнения окружающей среды с по-следующей статистической обработкой полученных данных | Мониторинг загрязнения окружающей среды с последующей статистической обработкой полученных данных | 64 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
|  | **Итого:** | **64** |  |  |  |
| Приготовление аналитических проб согласно предъявляемым требованиям | Приготовление аналитических проб согласно предъявляемым требованиям | 12 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Оформление отчетной документации | Заполнение журнала по форме ПОД-1 «Журнал учета стационарных источников загрязнения и их характеристик» | 36 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Заполнение журнала по форме ПОД-2 «Журнал учеты выполнения мероприятий по охране атмосферного воздуха» | 36 |
| Заполнение журнала по форме ПОД-3 «Журнал учета работы газоочистных и пылеулавливающих установок», | 6 |
| Заполнение журнала регистрации приема редупреждений о НМУ от органа Росгидромета на предприятии. | 6 |
|  | **Итого:** | **96** |  |  |  |
| Методы химического анализа | Виды измерения химического анализа | 12 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Виды погрешности | Погрешности измерений. Инструментальная и метрологическая погрешность. Абсолютная относительная и придельные погрешности | 12 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Аддитивная и мультипликативная. Оценка погрешности. | 12 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Расчет погрешностей отдельных этапов химического анализа | 18 |
|  | **Итого:** | **54** |  |  |  |
| Элементы общей теории | Три задачи теории ошибок | 12 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Накопление ошибок в косвенных измерениях | 12 |
| Оптимальные условия проведения химического анализа | 12 |
|  |  |  | **Итого:** | **36** |  |  |  |
| Методы введения анализируемого вещества в источнике света | Метод анализируемого вещества в источнике света. | 12 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Стилоскопический и стилометрический метод | 12 |
| Сравнение стилометра и примы работы с ним | 6 |
| **Итого:** | **30** |  |  |  |
| Фотометрия. Применение визуальных методов в эмиссионном спектральном анализе | Визуальных метод в эмиссионном спектральном анализе | 12 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 | ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 | Отчёт о практике, оценка практической деятельности |
| Фотографирование спектров | 6 |
| Фотографический метод проведения количественного анализа | 6 |
| Построения графика по одному или двум эталоном | 6 |
| Метод трех этолонов | 6 |
|  | **Итого:** | **36** |  |  |  |
|  |  |  | **ИТОГО по ПП.04** | **360** |  |  |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 04. «ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

**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», 2019г.

6. Гайдукова Б. М., Харитонов С. В.. Техника и технология лабораторных работ серия: Для учащихся учреждений СПО. - Издательство: Лань, 2020 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.

**4.3. Требования к организации практики обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ форма проведения практики, виды работ, задания и место прохождения устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении учитываются рекомендации данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащейся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 г № 685н «Об утверждении основных требований к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов и с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности» (зарегистрирован Минюст РФ 2 апреля 2014г., №31801).

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

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ 04. «ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

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 4.1. Снимать показания приборов. | Уверенная регистрация аналитических сигналов, согласно ГОСТ Р 8.563-96 "ГСИ. Методики выполнения измерений" Принцип действия и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и ГОСТ Р ИСО – 5725- 1-6- 2002 «Точность (правильность методов и результатов измерений»). Градуировка и калибровка приборов и оборудования в химическом анализе. Поверка средств измерения. | Наблюдение и экспертная оценка выполненияпрактических заданий. Дифференцированный зачет |
| ПК 4.2 Рассчитывать результаты измерений. | Обоснование выбора методики расчетов Четкость и математическая грамотность ведения необходимых расчетов | Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет |
| ПК 4.3 Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды. | Определение видов и способов проведения мониторинга состояния ОС Качество анализа и рациональность вы-бора средств контроля за состоянием ОС | Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий. Дифференцированный зачет |
| ПК 4.4 Оформлять первичную отчетную документацию по охране окружающей среды. | Точность и грамотность оформления документации.Уверенное использование ПК при составлении первичной 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.