



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Гуманитарно-технический колледж

СОГЛАСОВАНО

Заведующий информационно-технического
отделения
Баркинхоева М.М. _____
от « 22 » _____ мая _____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГТК
_____ / Дзауров М.А.
от « 24 » _____ мая _____ 2024г.

Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине

ПП 02.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02 ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ АНАЛИЗОВ
ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА**

для специальности

18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»
по программе базовой подготовки

Магас-2024



Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» по дисциплине **ПП 02.01 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** ПМ 02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» Гуманитарно – технический колледж

Разработчик: Тутаева Р.А. - преподаватель информационно-технического отделения.

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения

Протокол № 8 от « 22 » мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от « 23 » мая 20 24 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2	ОБЪЕКТЫ ОЦЕНИВАНИЯ – РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3	ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
4	СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	6
5	ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	7
6	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
7	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	10

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект контрольно-оценочных средств, предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, входящей в укрупненную группу специальностей 18.00.00 Химические технологии.

2 ОБЪЕКТЫ ОЦЕНИВАНИЯ – РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими

ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов.

ОК 01 *Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам*

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07 Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

ОК 09 Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Контрольно-оценочные средства позволяют оценить приобретённые на практике

практический опыт:

- обслуживания и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий;
- приготовления реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа;
- проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами;
- проведения обработки результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов;
- проведения метрологической обработки результатов анализа.

умения:

- эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями;
- осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования;
- проводить калибровку лабораторного оборудования;
- работать с нормативными документами на лабораторное оборудование;
- выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов;
- осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами;
- осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами;
- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;
- осуществлять идентификацию синтезированных веществ;

- использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач;
- находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;
- осуществлять аналитический контроль окружающей среды;
- выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы;
- работать с нормативной документацией;
- представлять результаты анализа;
- обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий;
- оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;
- проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;
- оценивать метрологические характеристики метода анализа;

знания:

- теоретических основ пробоотбора и пробоподготовки;
- классификации методов химического анализа;
- классификации методов физико-химического анализа;
- показателей качества методик количественного химического анализа;
- правил эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа;
- методов анализа воды, требований к воде;
- методов анализа газовых смесей; видов топлива;
- методов анализа органических продуктов;
- методов анализа неорганических продуктов;
- методов анализа металлов и сплавов;
- методов анализа почв;
- методов анализа нефтепродуктов;
- основных метрологических характеристик методов анализа;

- правил представления результата анализа;
- видов погрешностей;
- методов статистической обработки данных.

3 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом, программой учебной практики УП.02 предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения – практическому опыту, ПК, ОК и отражены в программе ПМ.02 и программе практики УП.02

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с программой и календарно-тематическим планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики);
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно-тематическим планом практики);
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики);
- контроль за ведением дневника практики.

3.2 Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной практике – зачёт.

Обучающийся допускается к сдаче зачёта при условии выполнения всех видов работ по практике, предусмотренных программой и календарно-тематическим планом практики, и своевременным предоставлением следующих документов:

- положительного **аттестационного листа и характеристики** по практике с оценкой уровня освоения ПК и ОК;
- **дневника практики;**
- **отчета по практике.**

Зачёт проходит в форме выполнения практического задания.

4 СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- запись в аттестационном листе, характеристике об освоении ПК и ОК при выполнении работ по практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за зачёт по практике определяется как средний балл за выполненное практическое задание и ответы на вопросы. Оценка выставляется по 5-ти бальной шкале.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В аттестационном листе по практике руководитель практики оценивает уровень освоения ПК и ОК при выполнении различных видов работ, предусмотренных программой практики и календарно-тематическим планом.

6 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02

Задание № 1

ПП 02. Учебная практика

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

1 Провести настройку и градуировку рН метра по буферным растворам согласно инструкции к прибору

Руководитель учебной практики _____

Задание № 2

ПП 02. Учебная практика

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

1. Определить общую жесткость исследуемой воды согласно методике.

Руководитель учебной практики _____

Задание № 3**ПП 02. Учебная практика**

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

1. Определить содержание кальция и магний-ионов в исследуемой воде.

Руководитель учебной практики _____

Задание № 4**ПП 02. Учебная практика**

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

- 1 Определить согласно методике количество твердых загрязняющих частиц в атмосферных осадках

Руководитель учебной практики _____

Задание № 5**ПП 02. Учебная практика**

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

- 1 Определить согласно методике ионный состав исследуемой воды.

Руководитель учебной практики _____

Задание № 6**ПП 02. Учебная практика**

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

- 1 Провести согласно методике определение выхода летучих в твердом топливе.

Руководитель учебной практики_____

Задание № 7**ПП 02. Учебная практика**

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

1. Провести согласно методике определение плотности жидкого топлива.

Руководитель учебной практики_____

Задание № 8**ПП 02. Учебная практика**

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

1. Провести согласно методике определение содержания золы в сахаре.

Руководитель учебной практики_____

Задание № 9**ПП 02. Учебная практика**

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

1. Определить согласно методике массовую долю хлористого натрия в молочной продукции.

Руководитель учебной практики _____

Задание № 10**ПП 02. Учебная практика**

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

Текст задания

- 1 Определить согласно методике содержание аммиачного азота в удобрениях методом открытого кипячения

Руководитель учебной практики _____

7 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Оценка **«Отлично»** выставляется обучающемуся, если:

- практическое задание выполнено верно, и в полном объеме согласно с соблюдением техники безопасности. Проявлен творческий подход и демонстрация рациональных способов решения конкретных задач. Дает ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«Хорошо»** выставляется обучающемуся, если:

- практическое задание выполнено, верно, и в полном объеме с пояснением всех действий и с соблюдением техники безопасности. Показаны знания в пределах программы изучаемого профессионального модуля. Допущены недочеты.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если:

- практическое задание выполнено не в полном объеме с соблюдением техники безопасности. Обучающийся испытывает затруднения при формулировании выводов и пояснении выполненного задания. Допущены несущественные ошибки

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если:

- практическое задание выполнено, но абсолютно неверно и с нарушениями техники безопасности.