

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДОНЕЦКИЙ  
ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»



А. В. Лукашук  
05. 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Н.Ю.Бойкив

05. 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПП.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (по профилю специальности)**

ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»  
по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

2025 г.

Программа производственной практики ПП .01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554 (с изменениями).

Организация-разработчик: ГБПОУ «ДОНЕЦКИЙ ТЕХНИКУМ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФАРМАЦИИ»

Разработчик:

Файзулина В.В., преподаватель ГБПОУ «ДТХТФ» высшей квалификационной категории

Одобрена цикловой комиссией специальных химических и технических дисциплин

Протокол № 10 от « 28 » мая 2025 г.

Председатель цикловой комиссии



И.И.Голоперва

Заведующий учебно-производственной практикой



Л.Н. Дарда

Программа согласована:

Начальник химико-бактериологической лаборатории

Филиал «Донецкое ПУВКХ» ГУП ДНР «ВОДА ДОНБАССА»



Е.И.Гнатюк

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |                                           |    |
|---|-------------------------------------------|----|
| 1 | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ                | 4  |
| 2 | РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ              | 6  |
| 3 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ           | 7  |
| 4 | УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ | 12 |
| 5 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ    | 16 |

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

## **1.1 Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями:

1) Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утверждённого приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики 203-НП от 28.12.2020 г.

2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554.

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, в части освоения основных видов профессиональной деятельности: Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.

## **1.2 Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности), требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

Цель производственной практики (по профилю специальности) – получение практических навыков, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ГОС СПО, ФГОС СПО по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **иметь практический опыт в:**

- оценке соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;
- выборе оптимальных методов исследования;
- подготовке реагентов, веществ, проб, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа;
- работе с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **уметь:**

- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;
- подготавливать объекты исследований;
- использовать выбранный метод для исследуемого объекта;
- классифицировать исследуемый объект.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен **знать:**

- основные методы анализа химических объектов;
- принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов;
- нормативную документацию на методику выполнения измерений;
- нормативные документы, регламентирующие метрологические характеристики измерений.

### **1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности):**

Всего - 144 часа

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результатом производственной практики (по профилю специальности) является освоение общих компетенций (ОК):

| Код   | Наименование результата обучения                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.                                                                                                                             |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                                                                                     |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                                |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                                                                                                                                                                                |

профессиональных компетенций (ПК):

| Вид профессиональной деятельности                                                     | Код    | Наименование результата обучения                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов | ПК 1.1 | Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.                  |
|                                                                                       | ПК 1.2 | Выбирать оптимальные методы анализа.                                                                          |
|                                                                                       | ПК 1.3 | Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.                                       |
|                                                                                       | ПК 1.4 | Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности. |

### **3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

#### **3.1 Тематический план**

| <b>Коды формируемых профессиональных компетенций</b> | <b>Наименование профессионального модуля</b>                                                  | <b>Объем времени, отводимый на практику по каждому ПМ (в часах)</b> |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4                       | ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов» | 144                                                                 |
|                                                      | Всего часов                                                                                   | 144                                                                 |

### 3.2 Содержание производственной практики (по профилю специальности)

| Тема                                                                                                             | Виды работ                                                                                                                                                                                                      | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование учебных дисциплин междисциплинарных курсов суказанием тем, обеспечивающих выполнение видов работ (МДК) | Кол-во часов |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Тема 1 Общее знакомство с предприятием</b>                                                                    | 1.1. Ассортимент выпускаемой продукции<br>1.2. Организационная структура лаборатории<br>1.3 Изучение технологии соответствующего производства                                                                   | 1.Изучение ассортимент выпускаемой продукции<br>2.Изучение правил внутреннего распорядка лаборатории<br>3.Изучение организационной структуры лаборатории<br>4.Изучение технологии соответствующего производства                                                                                                                                                                       | МДК 01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа                                            | 12           |
| <b>Тема 2 Инструктаж по технике безопасности</b>                                                                 | 2.1. Охрана труда<br>2.2. Пожарная безопасность<br>2.3. Техника безопасности при работе в химической лаборатории                                                                                                | 1.Охрана труда<br>2.Пожарная безопасность<br>3.Техника безопасности при работе в химической лаборатории                                                                                                                                                                                                                                                                               | МДК 01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа                                            | 6            |
| <b>Тема 3. Изучение организации работы химической лаборатории и лабораторий инструментальных методов анализа</b> | 3.1. Изучение оборудования лаборатории химических методов анализа<br>3.2. Изучение химических методов контроля сырья и готовой продукции<br>3.3. Осуществление пробоотбора и пробоподготовки объекта к анализу. | 1. Проведение анализа, аналитический цикл. Постановка аналитической задачи. Отбор проб. Гомогенизация пробы и ее сокращения. Обработка сокращенной пробы. Представление результатов анализа. Обеспечение качества анализа и основные методы количественного анализа. Выбор метода анализа реального объекта.<br>2. Использование ЭВМ в аналитической химии. Применение математических | МДК 01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа                                            | 114          |



|  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>3.4. Определение концентрации вещества в реальном объекте.</p> <p>3.5. Математическая обработка результатов анализа.</p> <p>Оформление документации.</p> | <p>методов в практике работы химико-аналитических лабораторий. Работа с автоматизированными приборами, системами и комплексами.</p> <p>Осуществление пробоотбора и пробоподготовки объекта к анализу.</p> <p>Определение концентрации вещества в реальном объекте. Математическая обработка результатов анализа.</p> <p>Вычисление концентраций любым методом (методом сравнения, добавок, установления градуировочной зависимости). Оформление документации.</p> <p>3. Применение основных методов разделения и концентрирования. Сочетание методов разделения и концентрирования с методами определения. Разделение сопоставимых количеств элементов и отделение малых количеств от больших. Одноступенчатые и многоступенчатые процессы разделения.</p> <p>4. Определение количества хлорида натрия в растворе. Метод осаждения. Определение массы кальция (II) в растворе. Определение массовой доли железа в растворимых солях железа (II) и железа (III).</p> <p>Определение массы серной кислоты в растворе. Выполнение качественного анализа.</p> <p>5. Изучение экстракционных процессов и типов экстракционных систем. Разделение элементов методом экстракции. Селективное разделение элементов методом подбора органических растворителей, изменения pH</p> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                |                                                                  | <p>водной фазы, маскирования и демаскирования.</p> <p>6. Исследование объектов окружающей среды: воздуха, природных и сточных вод, почв, донных отложений. Анализ биологических и медицинских объектов. Определение нитрат ионов в сточных водах. Определение жиров и масел в сточных водах.</p> <p>Гравиметрический метод определения общего фосфора. Определение летучих фенолов в сточных водах</p> <p>Оценка приемлемости результатов измерений. Представление результатов измерений. Ведение лабораторного журнала</p> <p>Проверка приемлемости результатов измерений, в условиях повторяемости для разных случаев. Знакомство с алгоритмом оперативного контроля повторяемости результатов контрольных измерений, процедуры анализа в условиях лаборатории и оперативного контроля точности результатов измерений с использованием образцов для контроля.</p> |                                                                                 |           |
| <p><b>Тема 4.</b></p> <p><b>Систематизация материалов и оформление отчета по производственной практике</b></p> | <p>4.1 Систематизация материала для производственного отчета</p> | <p>1. Нормативные документы по оформлению отчета по производственной практике</p> <p>2. Оформление текстовой части отчета</p> <p>3. Обработка полученных результатов анализа методами математической статистики</p> <p>Систематизация материала для производственного отчета</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>МДК 01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа</p> | <p>12</p> |

## **4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

### **4.1 Требования к документации, необходимой для проведения производственной практики (по профилю специальности)**

- учебный план;
- программа производственной практики (по профилю специальности);
- положение о производственной практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- договор на организацию и проведение производственной практики (по профилю специальности);
- приказ о распределении студентов по местам производственной практики (по профилю специальности);
- график руководства производственной практики (по профилю специальности);
- график защиты отчетов по производственной практике (по профилю специальности);
- ведомость для проведения дифференцированного зачета;
- журнал учета практики.

### **4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению производственной практики (по профилю специальности):**

- методические указания к оформлению отчета по производственной практике (по профилю специальности);
- комплект учебно-методической документации;
- нормативная документация.

### **4.3 Требования к материально-техническому обеспечению производственной практики (по профилю специальности)**

- Лаборатория физико-химических методов анализа
- Лаборатория химического анализа
- Лаборатория по анализу объектов окружающей среды

#### **4.3 Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

##### *Основные источники*

1. И.В. Августинович, С.Ю. Андрианова, Е.Г. Орешенкова, Э.А. Переверзева. Технология аналитического контроля .- М.: Академия, 2010.
2. Коростелев П.П. Техника лабораторных работ в металлургическом анализе.- М.: Металлургия, 2008.
3. Указатель ГОСТов на данный год
4. Орешенкова Е.Г. Спектральный анализ. - М.: Высшая школа, 1982
5. Кустанович И.М. Спектральный анализ. - М.: Высшая школа, 1972
6. Тарасевич Н.И. Руководство к практикуму по спектральному анализу. - М.: изд. МГУ, 1977
7. Основы аналитической химии/под ред. Золотова Ю.А. -М.: Высшая школа, 2000

##### *Дополнительные источники*

1. Писаренко В.В., Захаров Л.С. Основы технического анализа. М, Высшая школа, 2008
2. Годовская К.И., Рябина Л.В. и др. Технический анализ - М.: Высшая школа, 2007.
3. Тикунова И.В., Артеменко А.И., Малеванный В.А. Справочник молодого лаборанта -химика. - М.: Высшая школа, 2008.
4. Годовская К.И. Технический анализ. - М.: Высшая школа, 2009.
5. Годовская К.И. Сборник задач по техническому анализу. - М.: Высшая школа, 2008.
6. Иванова З.И., Савостин А.П. Технический анализ. - М.: Металлургия, 2008.
7. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Химия, 2007.
8. Справочник химика-аналитика. - М.: Металлургия, 2008.

#### **4.4. Требования к руководителям практики от образовательного учреждения и организации:**

*Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:*

- утверждает план-график проведения практики;
- составляет график проведения и расписание учебной практики, графики консультаций и доводит их до сведения преподавателей, студентов;
- контролирует ведение документации по практике;
- проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- осуществляет общее руководство и контроль практикой;
- проводит организационное собрание студентов перед началом практики;
- устанавливает связь с руководителем практики от организации, согласовывает и уточняет с ним индивидуальный план практики, исходя из особенностей предприятия;
- обеспечивает контроль своевременного начала практики, прибытия и нормативов работы студентов на предприятии, в организации;
- оказывает методическую помощь студентам при сборе материалов и выполнении отчетов;
- проводит итоговый контроль отчета по практике в форме дифференцированного зачета с оценкой, которая выставляется руководителем практики на основании оценок со стороны руководителя практики от предприятия, собеседования со студентом с учетом его личных наблюдений.

*Требования к руководителю практики от организации.*

Ответственность за организацию и проведение практики в соответствии с направлением возлагается на руководителя подразделения, в котором студенты проходят практику.

Руководитель практики от предприятия:

- знакомится с содержанием заданий на практику и способствует их выполнению на рабочем месте;
- разъясняет практиканту правила внутреннего распорядка;
- разъясняет практиканту правила техники безопасности;
- предоставляет максимально возможную информацию, необходимую для выполнения заданий практики;

- в случае необходимости вносит коррективы в содержание и процесс организации практики студентов;
- по окончании практики дает характеристику о работе студента-практиканта;
- оценивает работу практиканта во время практики.

#### **4.5 Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

Со всеми студентами, направляемыми на практику, проводится инструктаж по технике безопасности. Результаты инструктажа заносятся в соответствующий журнал, который хранится у заведующего сектором производственной практики.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

По окончании практики студент предоставляет руководителю практики заполненный дневник с отзывом-характеристикой, заверенный отделом кадров объекта практики, на базе которого проводилась практика, аттестационный лист, письменный отчет по практике.

Характеристика от администрации объекта практики должна содержать:

- сроки прохождения практики;
- отношение студента к выполнению заданий и программе практики, участие его в жизни коллектива отдела (компании);
- перечень полученных студентом навыков, оценку правильности и актуальности сделанных выводов, оценку реальности предлагаемых мероприятий и целесообразности их внедрения в объекте практики;
- в заключении администрация объекта практики оценивает работу студента в период практики, полученные им навыки и сделанные предложения.

Отчет по производственной практике (по профилю специальности) оформлять согласно методическим указаниям ГПОУ «Донецкий техникум химических технологий и фармации».

*Требования к оформлению отчета по практике*

Для прохождения практики студентам необходимо:

1. Оформить договор с организацией на время прохождения практики в 2-х экземплярах.
2. Получить направление на практику и задание.

В период прохождения практики студентом ведется дневник практики. По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет в соответствии с заданием на практику, который утверждается организацией, и сдает его руководителю практики от техникума. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. По окончании практики обучающийся защищает отчет и получает зачет с дифференцированной оценкой. При оценке итогов работы обучающихся на практике также принимается во внимание наличие положительного аттестационного

листа по практике руководителей практики от организации, наличие положительной характеристики организации обучающегося .

По завершении практики студент предоставляет в техникум отчет по выполнению программы практики и дневник.

Структура отчёта:

- Титульный лист;
- Дневник практики;
- Аттестационный лист на студента с места практики заверенный организацией (подпись руководителя организации и печать организации)
- Характеристика на студента с места практики заверенная организацией (подпись руководителя организации и печать организации)
- Описание по видам работ содержание практики;
- Перечень использованных источников;
- Приложения

Содержание, виды работ, список литературы, приложения начинаются с новой страницы.

Титульный лист оформляется по образцу. В отчете используется сквозная нумерация страниц. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы на нем не проставляется. Страницы нумеруются арабскими цифрами без точки в нижнем поле страницы по центру.

*Правила оформления отчета*

Параметры страницы:

- Формат – А4;
- Поля (верхнее – 20мм, нижнее – 20 мм, правое – 15 мм, левое – 30 мм);
- Обязательно нумерация страниц (внизу);

Оформление текста:

- Текст должен делиться на абзацы;
- Межстрочный интервал – 1,5;



- Абзадный отступ (отступ первой строки) – 1,25;
- Основной текст должен быть выровнен по ширине, заголовки - по центру;
- Гарнитура шрифта «Таймс» - Times New Roman;
- Размер шрифта для основного текста 14 пт.

Оценка работы студента на практике основывается на отзыве руководителя практики от организации, качестве доклада, оформлении и содержании отчёта, ответах на вопросы, деятельности в период практики. Оценка одновременно проставляется в зачётной книжке и зачётной ведомости.

| <b>Вид профессиональной деятельности</b>                                              | <b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>                                         | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов | ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений точности. | – обоснование выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;<br>- обоснование выбора методики анализа по диапазону измеряемых концентраций;<br>– использование основных нормативных документов на погрешность результатов измерений. | Экспертное наблюдение.<br><br>Положительные отзывы руководителей практики.<br><br>Проверка и защита отчета по практике |
|                                                                                       | ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.                                                       | - полнота сбора материала по методам анализа данного объекта;<br>- правильность выбора оптимальных методов анализа                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.3. Подготавливать реагенты и материалы необходимые для проведения анализа                                      | – правильность расчетов при приготовлении растворов различных концентраций;<br>– описание подготовки реагентов и материалов для выполнения анализа |
| ПК 1.4. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм экологической безопасности. | – - соблюдение отраслевых норм и экологической безопасности при работе в лаборатории                                                               |

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.

| <b>Результаты (освоенные общекомпетенции)</b>                                                                                                                                                                                              | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                                                                  | - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.                                                                                                                                            | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности)<br>Положительные отзывы руководителей практики. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                         | - эффективный поиск необходимой информации;<br>- использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала                                                                                                        |                                                                                                                                                                                       |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и прохождении различных этапов производственной практики;<br>- определение этапов и содержания работы по реализации самообразования. |                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                        | взаимодействие:<br>- с обучающимися при выполнении коллективных заданий;<br>- с преподавателями, лаборантами, сотрудниками предприятия в ходе прохождения практики                                                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося при выполнении работ по производственной практике (по профилю специальности). Положительные отзывы руководителей практики. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                                      | - демонстрация грамотности устной и письменной речи;- ясные формулировки и изложение мыслей                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |
| ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | - соблюдение норм поведения во время прохождения производственной практики                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                     |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                                                                                                                        | выполнение правил ТБ во время прохождения производственной практики; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                                                   | - использование в учебной и профессиональной деятельности информационных технологий при подготовке, оформлении и презентации всех видов работ.                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                     |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                   | - осуществлять эффективный поиск нормативно- правовой документации, стандартов, научных публикаций, технической документации; уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области. |                                                                                                                                                                                     |