



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

Филиал ДВФУ в г. Находке

Рассмотрено на заседании  
ПЦК (методической) комиссии  
протокол от 14.10.2019 № 3



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

О.В. Подкопаева

20 19 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности среднего профессионального образования

18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

базовой подготовки

Находка

2019

Программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1554 и рабочих программ профессиональных модулей:

ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»

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

ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности»

ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих». 13321 «Лаборант химического анализа». 13265 «Лаборант-микробиолог».

Разработчики:

Голованёва К.А., администратор ОП ОУВиНР

Божок Е.Б. – преподаватель, председатель ПЦК естественнонаучных дисциплин

Ковалева Е.А., к.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО: фирма Ю.С.С. Восток Лимитед "Ъ  
предприятие г. Нахерка

заведующий ИЛ

должность

И.И.И.

подпись

Макаров А.С.

И.О.Фамилия



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>2</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>8</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>14</b>
<b>4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>18</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..</b>	<b>27</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Программа учебной практики является частью ОПОП по специальности СПО 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»

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

ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности»

ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» 13321 «Лаборант химического анализа»/13265 «Лаборант-микробиолог».

## **1.2 Цели и задачи учебной практики**

Задачей учебной практики по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений» является освоение видов профессиональной деятельности: «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов», «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа», «Организация лабораторно-производственной деятельности», «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», т.е. систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках

профессиональных модулей: «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов», «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа», «Организация лабораторно-производственной деятельности», «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», предусмотренных ФГОС СПО.

С целью овладения указанными видами деятельности студент в ходе данного вида практики должен:

**Вид профессиональной деятельности:**

**ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»**

**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;

**уметь:**

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

**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.

**Вид профессиональной деятельности:**

**ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов**

**иметь практический опыт в:**

- эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий;

- проведении качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами;

- метрологической обработке результатов анализа.

**уметь:**

- осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;

- подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;

- осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-химическими методами;

- проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;

- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;

- проводить экспериментальные работы по аттестации методик с использованием стандартных образцов;

- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик;

- находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;
- проводить внутрилабораторный контроль;
- использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;
- применять специальное программное обеспечение;
- безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием.

**знать:**

- классификацию химических и физико-химических методов анализа;
- классификацию методов спектрального анализа;
- теоретические основы и классификацию электрохимических методов анализа;
- теоретические основы хроматографических методов анализа;
- основные методы анализа объектов различного происхождения (в т.ч. воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);
- методы определения показателей качества объектов различного происхождения (в т.ч. воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);
- показатели качества методик количественного химического анализа;
- методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля;
- метрологические основы в аналитической химии;
- математическую обработку аналитических данных;
- правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализа;
- правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов в т.ч. с использованием информационных технологий;
- правила безопасности при работе в химической лаборатории,

обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

**Вид профессиональной деятельности:**

**ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности»**

**иметь практический опыт в:**

- планировании и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями;
- анализе производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы;
- организации безопасных условий процессов и производства.

**уметь:**

- организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории;
- контролировать правильность и надежность испытаний;
- проектировать производственные процессы в соответствии с принципами безопасности и требованиями профессиональных стандартов;
- устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;
- применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;
- формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов;
- проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.

**знать:**

- отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;
- основы современных методов и средств управления трудовым коллективом в т.ч. с использованием информационных технологий;



- трудовое законодательство;
- организацию производственного и технологического процессов;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования;
- требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.

**Вид профессиональной деятельности:**

**ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

**иметь практический опыт:**

- оценивания соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;
- выбора оптимальных методов исследования.

**уметь:**

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

**знать:**

- основные принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;
- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов.

**1.3 Количество часов на учебную практику:**

Всего 10 недель, 360 часов

Из них:

На учебную практику:

Всего 10 недель, 360 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата практики (компетенций)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- демонстрировать интерес к своей будущей профессии.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие	-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работ подчиненных. - организовывать работу по повышению квалификации и профессиональному мастерству.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- контроль за выполнением правил технической безопасности, производственной трудовой дисциплины. - демонстрация проведения производственных инструктажей.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	- применение методов оценки оптимальности решений. - организовывать работу по повышению квалификации.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- демонстрация спокойствия и рассудительности при решении нестандартных ситуаций.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками. -аттестация персонала.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев. - знакомиться с правилами внутреннего распорядка.
ОК11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- демонстрировать интерес к своей будущей профессии.

освоение профессиональных (ПК) компетенций:

<b>Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Код</b>	<b>Наименование результатов практики (компетенций)</b>
<p>ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»</p>	<p>ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение основных принципов выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;</li> <li>- демонстрация основных методов анализа химических объектов;</li> <li>- демонстрация выбранного метода для исследуемого объекта.</li> </ul>
	<p>ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение оценки соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;</li> <li>- демонстрация основных нормативных документов на погрешность результатов измерений;</li> <li>- демонстрация оптимальных технических средств и методов исследований.</li> </ul>
	<p>ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация подготовки реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа;</li> <li>- демонстрация приготовления растворов различных концентраций.</li> </ul>
	<p>ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение правил работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности экологической безопасности;</li> <li>- демонстрация выполнения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы;</li> <li>- изложение правил организации безопасной работы труда, правил и норм охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты, мер по</li> </ul>

		обеспечению экологической безопасности, методов и средств защиты от опасностей технических систем и технологических процессов, особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.
ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа»	ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерений химико-аналитических лабораторий.	-демонстрация обслуживания и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий; - демонстрация работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности. - демонстрация работы со средствами измерения приборами, испытательным оборудованием
	ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	- работать с мерной посудой; на аналитических весах; -проводить очистку химических веществ; -готовить растворы, устанавливать их концентрацию раствора; -применять методы количественного анализа при контроле различных исследуемых веществ; - работать с приборами (ФЭК, рефрактометрам, спектрофотометром, потенциометром, кондуктометрами, и др.).
	ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов.	- грамотно оформлять и обрабатывать полученные результаты; - применять методы статистической обработки результатов анализа по методу Стьюдента, Фишера и др.; -уметь сравнивать результаты анализов и оценивать сходимость и воспроизводимость серии

		результатов;
ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности»	ПК 3.1 Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение методик планирования деятельности производственного участка</li> <li>- проведение контроля за выполнением мероприятий</li> </ul>
	ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение правил техники безопасности ведения различных работ</li> <li>- демонстрация проведения правильного инструктажа рабочих</li> <li>- применение мероприятий по охране окружающей среды</li> <li>- осуществление контроля соблюдения правил техники безопасности и охраны окружающей среды рабочими</li> </ul>
	ПК 3.3 Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение методик расчета основных технико-экономических показателей работы производственного участка;</li> <li>- демонстрация применения методик оценки затрат для обеспечения требуемого качества работ среды рабочими</li> </ul>
ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».	ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение основных принципов выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;</li> <li>- демонстрация основных методов анализа химических объектов;</li> <li>- демонстрация выбранного метода для исследуемого объекта.</li> </ul>
	ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение оценки соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности;</li> <li>- демонстрация основных нормативных документов на погрешность результатов измерений;</li> <li>- демонстрация оптимальных технических средств и</li> </ul>

		методов исследований.
	ПК 1.3 Подготавливать реактивы, материалы и растворы, необходимые для анализа.	- демонстрация подготовки реактивов и материалов, необходимых для проведения анализа; - демонстрация приготовления растворов различных концентраций.
	ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	- изложение правил работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности экологической безопасности; - демонстрация выполнения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы; - изложение правил организации безопасной работы труда, правил и норм охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты, мер по обеспечению экологической безопасности, методов и средств защиты от опасностей технических систем и технологических процессов, особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.
	ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерений химико-аналитических лабораторий.	- демонстрация обслуживания и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий; - демонстрация работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности. - демонстрация работы со средствами измерения приборами, испытательным оборудованием
	ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-	- работать с мерной посудой; на аналитических весах; - проводить очистку химических веществ;

	химическими методами	<p>-готовить растворы, устанавливать их концентрацию раствора;</p> <p>-применять методы количественного анализа при контроле различных исследуемых веществ;</p> <p>- работать с приборами (ФЭК, рефрактометрам, спектрофотометром, потенциометром, кондуктометрами, и др.).</p>
	ПК 2.3. Проводить метрологическую обработку результатов анализов.	<p>- грамотно оформлять и обрабатывать полученные результаты;</p> <p>- применять методы статистической обработки результатов анализа по методу Стьюдента, Фишера и др.;</p> <p>-уметь сравнивать результаты анализов и оценивать сходимость и воспроизводимость серии результатов;</p>
	ПК 3.1 Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	<p>- применение методик планирования деятельности производственного участка</p> <p>- проведение контроля за выполнением мероприятий</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Календарно-тематический план

Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику по каждому ПМ (час., нед.)	Сроки проведения	Коды формируемых профессиональных компетенций
<b>ПМ.01</b> «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»	36/1	V семестр 1 неделя	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
<b>ПМ.02</b> «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа»	180/5	IV семестр 1 неделя, V семестр 1 неделя, VI семестр 1 неделя, VII семестр 2 недели	ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерений химико-аналитических лабораторий. ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов.
<b>ПМ.03</b> «Организация	72/2	VI семестр	ПК 3.1 Планировать и



лабораторно-производственной деятельности»		1 неделя, VII семестр 1 неделя	организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства ПК 3.3 Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы
<b>ПМ.04</b> «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»	72/2	IV семестр 2 недели	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 ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерений химико-аналитических лабораторий. ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и

			<p>органических веществ химическими и физико-химическими методами</p> <p>ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов.</p> <p>ПК 3.1 Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями</p>
Всего часов/недель	360/10		

### 3.2 Содержание учебной практики

Виды профессиональной деятельности	Разделы практики, виды работ/заданий	Количество часов (недель) для выполнения видов работ/заданий
<b>ПМ.1</b> «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»	<p>МДК 1.1 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализов</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;</li> <li>- подготавливать объекты исследований;</li> <li>- использовать выбранный метод для исследуемого объекта</li> </ul>	36/1
<b>ПМ.02</b> «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа»	<p>МДК 2.1 Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов. Обучение работе с химическими веществами, оборудованием, посудой, складским хозяйством и основам лабораторных операций с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа;</li> <li>- подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;</li> <li>- осуществлять химический анализ природных и материалов химическими методами;</li> <li>- проводить экспертизу качества продукции;</li> <li>- выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы;</li> <li>- оказывать меры первой помощи в случае необходимости</li> </ul>	180/5

<p><b>ПМ.03</b> «Организация лабораторно-производственной деятельности»</p>	<p>МДК 3.1 Управление персоналом химических лабораторий <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомиться с методами организации работы коллектива подразделения;</li> <li>- ознакомиться с работой по установлению производственных заданий в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;</li> <li>- ознакомиться с порядком оформления первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>- принять участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени;</li> <li>- ознакомиться с методами выбора оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций</li> </ul>	<p>72/2</p>
<p><b>ПМ.04</b> Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>МДК 4.1 Выполнение работ по профессии 13321 «Лаборант химического анализа»/13265 «Лаборант-микробиолог».</p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализ;</li> <li>- уметь выбирать приборы и оборудование для проведения анализа;</li> <li>- проводить анализы в соответствии с методиками;</li> </ul> <p>МДК 4.2 Методы отбора проб Ознакомление с ГОСТами на методы отбора проб, на методы анализа нефти и нефтепродуктов и технических условий на нефть и нефтепродукты. Ознакомление с приборами для проведения анализов нефти и нефтепродуктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ТЛ-ПХП - определение коксуемости нефтепродуктов по Конрадсону;</li> <li>- ВУ-М-ПХП – вискозимер;</li> <li>- ТЖ-ТС-01-П- термостат для определения плотности;</li> <li>- ТМП –мермостат для определения коррозии и др.;</li> <li>- отработка навыка работы с нормативно-технической документацией по нефти и нефтепродуктам;</li> <li>- освоение методики определения показателей качества в соответствии со стандартом;</li> <li>- приобретение навыка работы по выбору приборов и оборудования для проведения анализа в соответствии с методиками и ГОСТ на нефтепродукты и методы их испытания</li> </ul>	<p>72/2</p>

## **4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики**

- Положение о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- настоящая программа учебной практики;
- график проведения практики;
- график защиты отчетов по практике.

### **4.2 Требования к материально-техническому обеспечению практики**

Оборудование лаборатории и рабочих мест:

**Лаборатория «Физико-химических методов анализа»:**

- Фотоколориметр КФК-3
- Магнитная мешалка
- Сцинтилляционный геологоразведочный прибор СРП-88
- Радиометр КРВП-3АБ
- Радиометр РКБ4-1еМ
- Радиометр комбинированный КРК-1
- Радиометр СРП-68
- Влагомер « F-600»
- Фотоколориметр «Экотест -2020»-программный
- Облучатель ОКН-11м для ТХС
- Весы лабораторные ВЛТЭ-500
- Весы лабораторные ВРЛ -200
- Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА с программным обеспечением
- АНИОН-7051 иономер-кондуктометр-кислородомер портативный

- ТКА-ПКМ люксметр переносной
- Метеометр МЭС 200А
- Виброметр Октава-101ВМ
- Единица компьютерной техники
- Вискозиметры разного диаметра, ареометры, термометры
- Химическая посуда специального назначения, мерная химическая посуда, химическая посуда общего назначения
- Металлическое оборудование (штативы, держатели, пинцеты, штативы, скальпели, зажимы, подставки и другое)
- Набор специализированной мебели
- Химические реактивы

**Лаборатория «Технического анализа и контроля производства»:**

- Аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ТВО-ЛАБ-01 (LOIP LP-092S) (3 шт.)
- Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ-ЛАБ-01 (LOIP LP-092S)
- Аппарат для определения температуры помутнения и начала кристаллизации светлых нефтепродуктов КРИСТАЛЛ 10Э (2 шт)
- Аппарат для определения смол выпариванием струей воздуха ТОС-ЛАБ-02
- Печь муфельная ПМ-12М1, ПМ-14М
- Термостат жидкостный «ВИСТ-Т-09-4» (2 шт)
- Термостат жидкостный «ТМП»
- Медные пластинки ГОСТ 859-2001
- Эталоны коррозии ЭТК
- Вискозиметр Энглера ВУ-М-ПХП
- Лабораторный комплект 2М6У, экспресс – анализ топлива
- Газоанализатор КОЛИОН-1В
- Аппарат для количественного определения воды в нефтяных, пищевых и других продуктах АКОВ

- Прибор для определения серы ламповым методом
- Весы лабораторные ВК-300.1
- Колбонагреватель (*переносное оборудование*)
- Баня водяная лабораторная одноместная – 1 (*переносное оборудование*)
- Баня комбинированная лабораторная БКЛ-М (*переносное оборудование*)
- Анализатор содержания солей в сырой нефти К23050
- Аквадистилятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ
- Аппарат лабораторный для определения температур текучести и застывания нефтепродуктов ЛАЗ-М
- Вискозиметры разного диаметра, ареометры, термометры
- Химическая посуда специального назначения, мерная химическая посуда, химическая посуда общего назначения
- Металлическое оборудование (штативы, держатели, пинцеты, штативы, скальпели, зажимы, подставки и другое)
- Баня низкотемпературная для определения парафина в нефти
- Аппарат автоматический для определения температуры каплепадения нефтепродуктов, КАПЛЯ-20-04
- Термостат жидкостной LOIP LT-810 (ТЖ-ТС-01-П) (определение плотности)
- Аппарат для определения коксуемости нефтепродуктов по Конрадсону, ТЛ-ПХП
- Электроплита 4-канфорочная КЛАССИК 021
- Весы аналитические электронные серии GH-120
- Шкаф вытяжной ЛАБ – PRO – ШБКК -120
- Система приточно-вытяжной вентиляции
- Облучатель бактерицидный ОБН-150
- Аппарат АФС-1 (АРНП-1) для определения фракционного состава нефтепродуктов

- Аппарат автоматический для определения температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле, АВТО-21 (2 шт)

- Охладитель погружной ТС 45Е

- Вытяжка САТА

- Лаб/оборуд.Комплект колец-пробоотборников КП-402(3кольца,3к)

- Лаб/оборуд.Конус Васильева КБВ

- Баня термостатирующая прецизионная серии ЛЮР LB-216 Ж-ТБ-01)

- рН- милivolьметр

- набор металлических сит

### **Лаборатория «Спектрального анализа»:**

- Весы ЕК-6101i (2 шт)

- Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ БКРЕ.941412.001РЭ

- Электронные весы серии GF, GF-300

- Набор для тонкослойной хроматографии универсальный модернизированный НТХ-УМ

- Титровальный стол на 4 бюретки

- Магнитная мешалка

- Весы торсионные WT-1000

- Вытяжные шкафы с подводом электричества, воды и канализации (2 шт)

- Электроплитки 1 и 2 комфорочные

- Аквадистилятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ

- Экстрактор ES-8000

- Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-ЛАБ-03

- Сушильный шкаф (электрошкаф СНОЛ-3.5)

- Весы CAS MW – 150T 150/0.005

- Единица компьютерной техники (2 шт)

- Вискозиметры разного диаметра, ареометры, термометры

- Химическая посуда специального назначения, мерная химическая посуда, химическая посуда общего назначения

- Металлическое оборудование (штативы, держатели, пинцеты, штативы, скальпели, зажимы, подставки и другое)

- Химические реактивы

- Набор специализированной мебели

#### **Лаборатория «Микробиологии»:**

- Электроплита 4-канфорочная КЛАССИК 021

- Весы аналитические электронные серии GH-120

- Шкаф сушильно- стерилизационный ШСС-80п

- Термостат суховоздушный ТС-80М2 (ТсвЛ-80)

- Микроскоп Биолан (2 шт)

- Кварцевая бактерицидная лампа

- Микроскоп биологический СХ41, объектив План Ахромат HLCN20

Х- 1 – 7 20xУ0.40 WD=1.2 СС=0.17 + Темнопольная вставка

- Холодильник бытовой

- Термостат суховоздушный ТС-80М2 (ТсвЛ-80)

- Бокс микробиологической безопасности

- Стерилизатор паровой ГК-10-1

- Микробиологические петли

- Спиртовки

- Чашки Петри

- Комплект общей и специальной химической посуды, мерная химическая посуда

- Металлическое оборудование (держатели, пинцеты, штативы, скальпели, зажимы), набор хим. реактивов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



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

1. Александрова Т.П. Физико-химические методы анализа: учебное пособие / Александрова Т.П., Апарнев А.И., Казакова А.А.— Н.: Новосибирский государственный технический университет, 2014. 90 с. - <http://www.iprbookshop.ru/44699>

2. Валова (Копылова) В.Д. Физико-химические методы анализа: практикум / Валова (Копылова) В.Д., Абесадзе Л.Т.— М.: Дашков и К, 2014. 222 с. - <http://www.iprbookshop.ru/5094>

3. Дейнека А.В. Управление персоналом организации: учебник / Дейнека А.В.— М.: Дашков и К, 2015. 288— с. - <http://www.iprbookshop.ru/52294>

4. Другов, Ю.С. Газохроматографический анализ природного газа : практическое руководство: учебное пособие / Ю.С. Другов, А.А. Родин.- М.: "Лаборатория знаний", 2013. - 177 с. - [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3167](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3167)

5. Ивчатов А.Л. Химия воды и микробиология: Учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 218 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=99428>

6. Иртуганова Э. А. Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов: Учебник / Э.А. Иртуганова, С.Ю. Гармонов, В.Ф. Сопин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 528 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=346181>

7. Кисленко В.Н. Микробиология: Учебник/В.Н.Кисленко, М.Ш.Азаев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=478874>

8. Колчков В. И. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / В.И. Колчков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - <http://znanium.com/bookread.php?book=418765>

9. Кукина О.Б. Аналитическая химия: учебное пособие / Кукина О.Б., Слепцова О.В., Хорохордина Е.А., Рудаков О.Б.— В.: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 162 с. - <http://www.iprbookshop.ru/30833>

10. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров [Электронный ресурс]/ В.Н.Кулезнев, В.А. Шершнев. — СПб.: Лань, 2014. — 368 с. – <http://e.lanbook.com/view/book/51931/>

11. Мелихов Ю.Е. Управление персоналом. Портфель надежных технологий (2-е издание): учебное пособие / Мелихов Ю.Е., Малуев П.А.— М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 193 с. - <http://www.iprbookshop.ru/57162>

12. Мерчева В. С. Химия горючих ископаемых: Учебник / В.С. Мерчева, А.О. Серебряков, О.И. Серебряков, Е.В. Соболева. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=458383>

13. Мудрецова-Висс К.А. Основы микробиологии: Учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=480589>

14. Социальная и экономическая эффективность управления персоналом в организации: пособие для студентов и слушателей по образовательным программам в области управления персоналом и практических специалистов кадровых служб / Н.И. Чуракова, М.Г. Синякова, Е.Е. Лагутина, П.С. Слободчикова; науч. ред. М.Г. Синякова; Урал.гос. пед. ун.-т. - Екатеринбург, 2013. - 15 с. - <http://window.edu.ru/resource/809/79809>

Инструкции:

1. РД 34.03.603 2003 г. Инструкция по применению защитных средств.
2. РД 34.03.277-93. Типовая инструкция по охране труда лаборантов химического анализа

3. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

4. РД 34.49.503-94. Типовая инструкция по содержанию и применению первичных средств пожаротушения.

5. РД 34.03.603 2003 г. Инструкция по применению и испытанию защитных средств.

#### **4.4 Требования к руководителям практики**

##### **Требования к руководителям от образовательного учреждения:**

1. Составляет план-график практики, график консультаций и доводит их до сведения студентов.

2. Проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики.

3. Контролирует ведение документации по практике.

4. Участвует в оценке общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения производственной практики.

5. Руководитель практики должен иметь высшую квалификационную категорию или 1-ю категорию.

6. Должен знать все нормативные документы, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.

7. Соблюдать этику педагогических отношений в общении со студентами.

8. Доводить до студента необходимую инструктивную информацию по изменениям в нормативных актах.

##### **Требования к руководителям от организации:**

1. Организация самостоятельной работы студентов на рабочих местах.

2. Текущая проверка и оценка качества выполненной работы, проверка подобранных документов и содержания записей в дневнике прохождения практики контроль за выполнением студентами правил внутреннего распорядка.

3. Участие в оценке освоения общих и профессиональных компетенций практиканта по каждой компетенции в соответствии с критериями.

4. Консультирование студентов в рабочем порядке.

5. Обеспечение студентов необходимым нормативным и бланковым материалом, справочной и другой необходимой литературой.

6. Подготовка предложений по составлению заключений-характеристик на каждого студента.

7. По окончании практики проверить отчет, заверить своей подписью и печатью предприятия.

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

Студенты в период прохождения практики обязаны:

– соблюдать действующие на предприятии или организации правила внутреннего трудового распорядка;

– строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **5.1 Оформление результатов практики**

По окончании практики студент предоставляет руководителю практики заполненный дневник с отзывом-характеристикой, заверенную отделом кадров объекта практики, на базе которого проводилась практика, направление на практику, 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. Оценка производится по системе «зачтено», «не зачтено».

В отчет должна быть прикреплена путевка - направление на практику, оформленная соответствующим образом и заверенная печатями.

Защита отчета проходит в сроки установленные графиком, с которым студенты знакомятся до окончания практики.

#### **Указания для составления отчета.**

Дневник прохождения практики должен быть заверен подписями руководителя от объекта практики за каждый день.

**Структурными элементами письменного отчета по практике являются:**

- титульный лист (приложение 1);
- направление (приложение 2);

- индивидуальное задание (приложение 3);
- контрольный лист (приложение 4);
- дневник по практике (приложение 5);
- характеристика (приложение 6);
- аттестационный лист (приложение 7);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

### **Требования к содержанию и оформлению отчета по практике**

Отчет по практике должен отразить содержание практики в соответствии с программой практики. Отчет состоит из:

введения (раскрываются цели и задачи практики, дается характеристика организации - места прохождения практики, ее организационная структура, виды деятельности и т. д.);

- основной части (описываются задания, виды работ, выполненных студентом во время практики, теоретические (нормативные) и практические аспекты);

- заключения (студентом формулируются основные выводы по итогам практики, анализируются ситуации, которые возникали в ходе прохождения

- практики, излагается видение студентом проблем организации, по возможности даются замечания, рекомендации и предложения по повышению эффективности деятельности организации);

- приложений (схемы, диаграммы, графики, таблицы, фотоматериалы, заполненные формы документов по заданной теме);

- перечень используемой литературы и нормативных документов.

Примерный объем отчета 20-25 страниц. К отчету обязательно прилагаются:

- направление на практику с указанием дат и печати организации;
- характеристика на студента с места практики;
- дневник практики (если это предусмотрено программой практики).

В отчете по практике материал необходимо распределить по отдельным главам. Главы могут содержать подразделы, которые должны быть отражены в оглавлении отчета. Предложения и выводы должны быть четко сформулированы. В отчете по практике материал распределяется по вопросам программы.

### **Оформление отчета по практике.**

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с Методическими рекомендациями по оформлению письменных работ. При оформлении отчета по практике необходимо учитывать следующие обязательные требования к его оформлению.

Набор текста осуществляется на компьютере. Отчет о практике оформляется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм), чернилами черного цвета соответствии со следующими требованиями:

- интервал междустрочный – полуторный;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта - 14 пт – для основного текста; 14 пт – для заголовков, (в таблицах допускается 10-12 пт).
- выравнивание текста «по ширине» с автоматической расстановкой переносов, заголовков - по центру.

Страницы отчета о практике должны иметь следующие размеры полей:

- левое – 30 мм;
- правое – 10 мм;
- верхнее и нижнее – 20 мм.

Нумерация страниц начинается с титульного листа арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Порядковый номер страницы ставится в правой нижней части страницы, начиная с оглавления. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.

Приложения и список использованных источников необходимо включать в сквозную нумерацию.

Каждая составная часть работы (глава, раздел), кроме подразделов или пунктов, должна начинаться с новой страницы.

Весь иллюстративный материал может быть представлен таблицами и рисунками (диаграммами, схемами, блок-схемами и пр.), которые должны иметь соответствующий номер и название. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами. Номер рисунка имеет порядковый номер рисунка в нем (например, 2). В тексте должны быть ссылки на имеющиеся таблицы и рисунки и другой графический материал.

Правильно оформленный отчет о практике распечатывается и скрепляется. С отчетом обязательно должен ознакомиться руководитель практики от организации, послед чего он дает письменный отзыв (характеристику) о выполнении студентом программы практики. Данный отзыв в краткой форме оформляется в дневнике практиканта, заверяется подписью руководителя практики от предприятия и печатью организации.

## **5.2 Порядок защиты отчета по практики**

Отчет о прохождении практики студент обязан предоставить руководителю практики от организации в первый день после даты окончания практики для его защиты. Защита отчетов по практике проводится в срок, установленный учебным заведением и согласованный с учебным процессом.



Аттестация по итогам практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами с мест практики.

Представление результатов практики проводится непосредственно руководителю практики от учебного заведения.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

Защита практики включает устный публичный отчет (включая презентацию) студента-практиканта, на который ему отводится 5-7 минут.

Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику мест практики, описание выполненной работы с количественными и качественными характеристиками, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

Анализ результатов практики проводится по следующим критериям:

- 1) объем проделанной работы;
- 2) качество аналитического отчета, выводов и предложений;
- 3) выполнение работы в установленные сроки;
- 4) самостоятельность, инициативность, творческий подход к работе;
- 5) своевременность и качество представления отчетной документации.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций выпускника:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 1 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));

- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 2 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));

- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие (ОК 3 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));
- работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами (ОК 4 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 5 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей (ОК 6 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 7 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));
- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 9 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 10 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));
- планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере (ОК 11 ФГОС по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений» (базовая подготовка));

а также профессиональных компетенций, в рамках освоения профессионального модуля и установленных ФГОС СПО по профессии «Лаборант химического анализа», «Лаборант-микробиолог».

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.</p>	<p>- изложение основных принципов выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава; - демонстрация основных методов анализа химических объектов; - демонстрация выбранного метода для исследуемого объекта.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля: – результатов работы на лабораторных и практических занятиях; – результатов выполнения индивидуальных заданий; Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.</p>
<p>ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.</p>	<p>- изложение оценки соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; - демонстрация основных нормативных документов на погрешность результатов измерений; - демонстрация оптимальных технических средств и методов исследований.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля: – результатов работы на лабораторных и практических занятиях; – результатов выполнения индивидуальных заданий; Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.</p>
<p>ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы,</p>	<p>- демонстрация подготовки реагентов и материалов, необходимых для проведения</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля: – результатов</p>

<p>необходимые для анализа.</p>	<p>анализа; - демонстрация приготовления растворов различных концентраций.</p>	<p>работы на лабораторных и практических занятиях; – результатов выполнения индивидуальных заданий; Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.</p>
<p>ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности</p>	<p>- изложение правил работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности экологической безопасности; - демонстрация выполнения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы; - изложение правил организации безопасной работы труда, правил и норм охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты, мер по обеспечению экологической безопасности, методов и средств защиты от опасностей технических систем и технологических процессов, особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля: – результатов работы на лабораторных и практических занятиях; – результатов выполнения индивидуальных заданий; Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.</p>
<p>ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерений химико-аналитических лабораторий.</p>	<p>- демонстрация обслуживания и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий; - демонстрация работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности. - демонстрация работы со средствами измерения приборами, испытательным оборудованием</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля: – результатов работы на лабораторных и практических занятиях; Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего</p>

		контроля в ходе проведения производственной практики.
ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с мерной посудой; на аналитических весах;</li> <li>-проводить очистку химических веществ;</li> <li>- готовить растворы, устанавливать их концентрацию раствора;</li> <li>- применять методы количественного анализа при контроле различных исследуемых веществ ;</li> <li>- работать с приборами (ФЭК, рефрактометрам, спектрофотометром, потенциометром, кондуктометрами, и др.).</li> </ul>	Оценка в рамках текущего контроля: – результатов работы на лабораторных и практических занятиях; Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.
ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно оформлять и обрабатывать полученные результаты;</li> <li>- применять методы статистической обработки результатов анализа по методу Стьюдента, Фишера и др.;</li> <li>-уметь сравнивать результаты анализов и оценивать сходимость и воспроизводимость серии результатов;</li> </ul>	Оценка в рамках текущего контроля: – результатов работы на лабораторных и практических занятиях; Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.
ПК 3.1 Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать современный менеджмент и маркетинг;</li> <li>принципы делового общения;</li> <li>методы и средства управления трудовым коллективом</li> <li>действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> </ul>	Оценка в рамках текущего контроля: – результатов работы на лабораторных и практических занятиях; – результатов контрольных работ; – результатов выполнения индивидуальных заданий; Экспертная оценка освоения профессиональных

		компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.
ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства	- знать управление трудовым коллективом; основные требования организации труда; виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии; экономику, организацию труда и организацию производства;	Оценка в рамках текущего контроля: – результатов работы на лабораторных и практических занятиях; – результатов контрольных работ; – результатов выполнения индивидуальных заданий; Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.
ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы	- знать порядок тарификации работ и рабочих; нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра; передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда;	Оценка в рамках текущего контроля: – результатов работы на лабораторных и практических занятиях; – результатов контрольных работ; – результатов выполнения индивидуальных заданий; Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения производственной практики.

Формы и методы контроля и оценки результатов общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;</li> <li>- применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;</li> <li>- формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов;</li> <li>- проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- демонстрация навыков поиска, анализа и использования информации, необходимой для успешного осуществления профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личное развитие	- нахождение и грамотное использование информации в целях профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способствовать созданию и поддержанию благоприятного климата в коллективе (команде)</li> <li>- осуществлять самоконтроль собственного поведения при взаимодействии с коллегами и руководством</li> <li>- предупреждать и преодолевать конфликты в рамках своей компетенции</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы
ОК 6	- проявление ответственности за работу	Экспертное

Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	подчиненных, результат выполнения заданий	наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 7 ФГОС по специальности)	- работу с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности; - правила безопасности при работе в химической лаборатории, обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. - безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием. - проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	- использование в учебной и профессиональной деятельности, учебных, методических, нормативных, научных и иных источников на государственном и иностранных языках	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- проявление готовности к выполнению самостоятельной работы по специальности; - умение оформлять документы в области предпринимательской деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы



## Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«**Дальневосточный федеральный университет**»  
(ДВФУ)

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ \_\_\_\_\_

ОТЧЕТ ПО \_\_\_\_\_ ПРАКТИКЕ  
*вид, этап практики*

Специальность \_\_\_\_\_  
*шифр и наименование специальности*

Студента(ки) \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_  
*очная, заочная, очно-заочная*

\_\_\_\_\_ *фамилия, имя отчество*

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_ *название организации/предприятия, населенный пункт*

Срок прохождения практики с « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. по « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

### Руководители практики

От организации \_\_\_\_\_  
*должность    подпись    И.О. Фамилия*

от ДВФУ \_\_\_\_\_  
*должность    подпись    И.О. Фамилия*

Итоговая оценка по практике \_\_\_\_\_

Находка  
20\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ № \_\_\_\_\_

Студент(ка) \_\_\_\_\_,  
ФИО

курс \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_\_ обучающийся(яся) по специальности среднего  
профессионального образования \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*шифр, наименование специальности*

**в филиале ДВФУ в г. Находке**

направляется на \_\_\_\_\_  
*вид, этап практики*

сроком \_\_\_\_\_ недель, с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_, в соответствии

с приказом от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_,

в \_\_\_\_\_  
*наименование организации с указанием населенного пункта*

Директор филиала

О.В. Подкопаева

М.П.

Прибыл в организацию «__»_____20__г. Должность _____ ФИО _____  <i>М.П.</i>	Убыл из организации «__»_____20__г. Должность _____ ФИО _____  <i>М.П.</i>
--	---



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

ФИЛИАЛ В Г.НАХОДКЕ

**ЗАДАНИЕ**

на \_\_\_\_\_ практику

Студенту(ке) \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(ФИО)

**Специальность** \_\_\_\_\_  
**База практики** \_\_\_\_\_

*наименование организации*

Сроки практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Содержание выполняемых задач:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Руководитель практики

\_\_\_\_\_  
(должность,уч.звание)

\_\_\_\_\_  
*подпись*

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики  
от организации

\_\_\_\_\_  
(должность,уч.звание)

\_\_\_\_\_  
*подпись*

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

Задание получил:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
*подпись*

\_\_\_\_\_  
(ФИО студента)

**КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ № \_\_\_\_\_**  
**проведения инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны**  
**труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами**  
**внутреннего распорядка**

**Специальность/направление** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Группа** \_\_\_\_\_

**ФИО обучающегося** \_\_\_\_\_

**Дата проведения инструктажа** \_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента	Охрана труда	Техника безопасности	Пожарная безопасность	Правила внутреннего распорядка

Руководитель практики от профильной организации/ \_\_\_\_\_ -

## Приложение 5

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ \_\_\_\_\_ Филиал ДВФУ в г. Находке \_\_\_\_\_

ДНЕВНИК \_\_\_\_\_ ПРАКТИКИ \_\_\_\_\_  
*вид, этап практики*

Специальность \_\_\_\_\_  
*шифр и наименование специальности*

Студента (ки) \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

форма обучения \_\_\_\_\_  
*очная, заочная, очно-заочная*

\_\_\_\_\_ *фамилия, имя, отчество*

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *название организации/предприятия, населенный пункт*

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Находка  
20\_\_

### Содержание дневника

Дата	Перечень и краткое описание выполненных работ	Оценка и подпись руководителя практики
1	2	3

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

М.П.

ХАРАКТЕРИСТИКА

Студент (ка) ДВФУ \_\_\_\_\_,

*ФИО*

обучающийся (яся) по специальности СПО \_\_\_\_\_

курс \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_\_, проходил(ла) \_\_\_\_\_ практику \_\_\_\_\_  
*или* *номер и наименование специальности*  
*(учебную/производственную)*

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.  
*этап (по профилю специальности, преддипломную)*

на базе \_\_\_\_\_  
*наименование организации*

\_\_\_\_\_ *структурного подразделения организации (цех, отдел, участок...), населенный пункт*

За время прохождения практики (*ФИО студента*)

Уровень теоретической подготовки студента

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

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности

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

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики

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

Отношение студента к выполнению работ

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



*Охарактеризовать:*

- уровень теоретической подготовки студента;*
- соблюдение им трудовой дисциплины;*
- степень понимания сущности будущей профессии;*
- степень развития социальных навыков обучающегося (коммуникативных, информационных и т.д.)*
- готовность обучающегося к ответственному профессиональному поведению, принятию решений в стандартных и нестандартных ситуациях, отношению к выполнению профессиональных заданий;*
- наличие навыков самостоятельной работы, самоорганизации, саморазвития и т.д.*

Выводы, замечания и рекомендации

---

---

---

---

---

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

М.П.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

*вид практики, этап (по профилю специальности, преддипломная)*

Студент(ка) \_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_  
*ФИО*

специальности \_\_\_\_\_  
*цифр и наименование специальности*

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
*название организации,*

*структурного подразделения организации (цех, отдел, участок...), населенный пункт*

Сроки прохождения практики:

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_, в объеме \_\_\_\_\_ недель

Виды и качество выполнения работ в период прохождения практики:

Вид профессиональной деятельности, (профессиональный модуль, наименование ПМ)	Коды и наименования формируемых профессиональных компетенций	Виды работ, которые студент выполнил на практике в рамках овладения данными компетенциями	Качество выполнения работ (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)
ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»	ПК1.1.		
	ПК1.2.		
	ПК1.3.		
	ПК1.4.		
ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа»	ПК2.1		
	ПК2.2		
	ПК2.3.		
	ПК2.4.		
	ПК2.5.		
	ПК2.6.		
	ПК2.7.		
ПМ.03 «Организация работы коллектива исполнителей»	ПК3.1.		
	ПК3.2.		
	ПК3.3.		

Формируемые общие компетенции:

**ОК 1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес да/нет

**ОК 2** Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество да/нет

**ОК 3** Принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность да/нет

**ОК 4** Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития да/нет

**ОК 5** Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности да/нет

**ОК 6** Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями да/нет

**ОК 7** Брать на себя ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий да/нет

**ОК 8** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации да/нет

**ОК 9** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности да/нет

Общее заключение об уровне освоения профессиональных компетенций:

---

*компетенции полностью освоены/компетенции освоены частично/компетенции не освоены*

Руководитель практики от ДВФУ

Руководитель практики от организации

должность \_\_\_\_\_

должность \_\_\_\_\_

подпись \_\_\_\_\_

подпись \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Отчет по практике должен отразить содержание практики в соответствии с программой практики.

Структура отчета:

– **введения** (раскрываются цели и задачи практики, дается краткая характеристика организации (предприятия) - места прохождения практики, ее организационная структура, виды деятельности и т. д.);

– **основная часть** (описываются задания, виды работ, выполненных студентом во время практики, полученный практический опыт и умения, приобретенные обучающимся во время прохождения практики, теоретические (нормативные) и практические аспекты);

– **заключение** (студентом формулируются основные выводы по итогам практики, анализируются ситуации, которые возникали в ходе прохождения практики, излагается видение студентом проблем организации, по возможности даются замечания, рекомендации и предложения по повышению эффективности деятельности организации);

– **приложения** (схемы, диаграммы, графики, таблицы, фотографии либо образцы выполненных изделий, заполненные формы документов по заданной теме);

– **перечень используемой литературы и нормативных документов.**

Примерный объем отчета 20-25 страниц.

К отчету обязательно прилагаются:

- направление на практику с указанием дат и печати организации;
- характеристика на студента с места практики;
- дневник практики.

## ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Текст отчета печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта - черный. Набор текста осуществляется на компьютере в соответствии со следующими требованиями.

<b>ОСНОВНОЙ ТЕКСТ ПИСЬМЕННОЙ РАБОТЫ</b>	
междустрочный интервал	полуторный
размер шрифта	Times New Roman 14 пт
размер шрифта для нумерации страниц	Times New Roman 12 пт
выравнивание текста	«по ширине» без переносов, запрет висячих строк <sup>1</sup>
абзацный отступ	1,25 см
<b>ТАБЛИЦЫ</b>	
междустрочный интервал	одинарный, без абзацного отступа
размер шрифта	Times New Roman 10-12 пт
высота строки	0,8 см
выравнивание текста в графах	«по центру по левому краю» или «по центру»
выравнивание текста в головке (шапке)	«по центру»
вся таблица выравнивается по ширине (автоподбор – по ширине окна)	
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
междустрочный интервал	одинарный, без абзацного отступа
размер шрифта	Times New Roman 12 пт
<b>Страницы письменной работы должны иметь следующие РАЗМЕРЫ ПОЛЕЙ:</b>	
левое	3,0 см
правое	1 см
верхнее и нижнее	2 см

Страницы нумеруются арабскими цифрами без точки в правом нижнем углу. Титульный лист включен в общую нумерацию страниц, но номер страницы на нем не проставляется. К рисункам относятся все графические изображения (схемы, графики, рисунки). На все рисунки, таблицы и другие приложения в тексте должны быть ссылки. Таблицы и рисунки должны иметь названия.