


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» В Г. УСОЛЬЕ-СИБИРСКОМ

УТВЕРЖДАЮ:  
Председатель научно-методического  
совета филиала  
 Н.Е. Федотова  
« 30 » 03 20 26 г.

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

ПП.02 производственная практика

Рабочая программа

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля  
химических соединений

Квалификация техник

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2026

Составитель рабочей программы: Лиховид Л.Д., преподаватель филиала ФГБОУ  
ВО «ИРНИТУ» в г. Усолье-Сибирском

Усолье-Сибирское 2026 г.

Рабочая программа практики разработана в соответствии ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

**Рабочую программу составил:**

Лиховид Л.Д., преподаватель филиала ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Лиховид «23» 03 2026 г.

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии

Аналитического контроля производственных процессов

Протокол № 8 от «25» 03 2026 г. Председатель ЦК Цубикова  
Л.С. (подпись) ФИО

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий практиками

«26» 03 2026 г.

Тимошенко

Тимошенко Ю.С.

**Рабочая программа одобрена** на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «27» 03 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ.....	9
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРАКТИКИ.....	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является составной частью ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» ППСЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

## 1.2 Цели и задачи практики

Целью практики является формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» ППСЗ, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Основными задачами производственной практики является приобретение необходимых умений и практического опыта в:

- Проведении анализа газов, определении отдельных компонентов газовой смеси методом поглощения и сжигания, газо-хроматографическим методом.
- Проведении анализа топлива и нефтепродуктов, определении основных показателей качества.
- Определении показателей качества воды: жесткости, содержания неорганических примесей, отборе проб, установлении соответствия качества воды санитарным нормам.
- Проведении анализов почв;
- Проведении анализов металлов и сплавов;
- Проведении анализа продуктов органического производства;
- Проведении анализа продуктов неорганического производства;
- Оценке качества результатов анализа.

## 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы практики:

Объем практики определяется федеральным образовательным стандартом по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Учебным планом по специальности предусмотрено прохождение производственной практики по ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа» на 4 курсе в 8 семестр.

Общая трудоемкость практики составляет 108 часа.

## 1.4 Результаты освоения рабочей программы практики:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.
ПК 2.2	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами
ПК 2.3	Проводить метрологическую обработку результатов анализов
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 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 учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<b>иметь практический опыт в:</b>	<p>ПО 1 эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий;</p> <p>ПО 2 проведении качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами;</p> <p>ПО 3 метрологической обработке результатов анализа;</p> <p>ПО 4 готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа;</p> <p>ПО 5 проводить обработку результатов анализа в т .ч. с использованием аппаратно-программных комплексов;</p>
<b>Уметь</b>	<p>У1 - осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа;</p> <p>У2 - подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;</p> <p>У3 - осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими методами;</p> <p>У4 - проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;</p> <p>У5 - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;</p> <p>У6 - проводить экспериментальные работы по аттестации методик с использованием стандартных образцов;</p> <p>У7 - проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик;</p> <p>У8 - находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;</p> <p>У9 - проводить внутри лабораторный контроль;</p> <p>У10 - использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;</p> <p>У11 - применять специальное программное обеспечение;</p> <p>У12 - безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием;</p> <p>У13 - эксплуатировать лабораторное оборудование в</p>

	<p>соответствии с заводскими инструкциями;</p> <p>У14 - осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования;</p> <p>У15 - проводить калибровку лабораторного оборудования;</p> <p>У16 - выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов;</p> <p>У17 - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;</p> <p>У18 - осуществлять идентификацию синтезированных веществ;</p> <p>У19 - использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач;</p> <p>У20 - осуществлять аналитический контроль окружающей среды;</p> <p>У21 - работать с нормативной документацией, представлять результаты анализа, обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий;</p> <p>У22 - оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов;</p> <p>У23 - проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;</p> <p>У24 - оценивать метрологические характеристики метода анализа;</p> <p>У 25 - находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;</p> <p>У 26 - выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы;</p> <p>У27 - работать с нормативными документами на лабораторное оборудование;</p> <p>У28 - осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами;</p>
--	--

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПМ.02  
«Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных  
материалов с применением химических и физико-химических методов анализа»**

**2.1 Тематический план и содержание производственной практики**

Наименование разделов, тем	Содержание учебного материала,	Объем часов	ПК и ОК
1	2	3	4
Тема 1	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Инструктаж по охране труда при проведении практики и знакомство с рабочим местом. Ознакомление с предприятием	6	ПК 2.1-2.3, ОК 01-07, ОК 09
<b>Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</b>	<p>1. Работа на рабочих местах по проведению анализа газов, определении отдельных компонентов газовой смеси методом поглощения и сжигания, газо – хроматографическим методом.</p> <p>2. Работа на рабочих местах по проведению анализа топлива и нефтепродуктов, определении основных показателей качества.</p> <p>3. Работа на рабочих местах по проведению анализов почв.</p> <p>4. Работа на рабочих местах по проведению анализов металлов и сплавов.</p> <p>5. Работа на рабочих местах по проведению анализа продуктов органического производства.</p> <p>6. Работа на рабочих местах по проведению анализа продуктов неорганического производства.</p> <p>7. Работа на рабочих местах по оценке качества результатов анализа.</p> <p>8. Обобщение материалов и оформление отчета по практике.</p>	84	ПК 2.1-2.3, ОК 01-07, ОК 09
	Дифференцированный зачет	18	ПК 2.1-2.3, ОК 01-07, ОК 09
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает проведение практики на профильных предприятиях, организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими предприятиями, организациями, обладающими соответствующим материально-техническим оснащением, кадровым и научно – техническим потенциалом, необходимым для получения практического опыта по виду деятельности «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа».

Базовые предприятия:

1. ООО "ПМК" (договор о практической подготовке обучающихся № УФ-2021/149 от 28.04.2021 г.); АО "Усолье-Сибирский химфармзавод" (договор о практической подготовке обучающихся № ДД-2025/463 от 27.01.06.2025 г.); ООО "Усольмаш" (договор о практической подготовке обучающихся № 94-РД от 20.10.2021 г.), АО "Фармсинтез" (договор о практической подготовке обучающихся № УФ-2021/218 от 02.11.2021 г.), ООО "Иркутская нефтяная компания" (договор о практической подготовке обучающихся № 814/01-03/21-71 РД от 09.04.2021 г.), ОАО "Ангарская нефтехимическая компания" (договор о практической подготовке обучающихся № 456-21/ДД-2021/123 от 22.03.2021 г.), АО "Ангарский электролизный химический комбинат" (договор о практической подготовке обучающихся № 10/11468-Д/ДД-2022/229 от 13.01.2022 г.), ООО "Ангарский Азотно-туковый завод" (договор о практической подготовке обучающихся № УФ-2022/249 от 29.03.2022 г.), ООО "РУССОЛЬ" (договор о практической подготовке обучающихся № УФ-2022/236 ДООО17942 от 17.02.2022 г.).

2. Помещение для самостоятельной работы – Библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Комплект мебели (стол компьютерный 3 шт., стол ученический 15 шт., стулья 33 шт., шкаф книжный 3 шт., стеллажи). 33 посадочных места. 3 ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22", 2013 г. – 3 шт.) с выходом в Internet, лицензионным программным обеспечением. Свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3. Помещение для самостоятельной работы - Комплект мебели (стол ученический 16 шт., стол компьютерный 20 шт., стулья 52 шт.). 52 посадочных места, 20 ПК (процессор Intel Core 2 Duo E4500 2,2 ГГц, оперативная память 2 Гб, жесткий диск 160 Гб, монитор 19", 2007 г. – 19 шт.; процессор Intel Pentium E2160 1,8 ГГц, оперативная память 2 Гб, монитор 19", 2007 г. – 1 шт.), с выходом в Internet, с лицензионным программным обеспечением, свободный доступ к специализированной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Принтер лазерный HP 1100. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

4. Помещение для организации воспитательной работы – Кабинет студенческих инициатив, учебная аудитория с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет".

Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект мебели (стол ученический 12 шт., скамья ученическая 12 шт.) 24 посадочных места, стол преподавателя, стул преподавателя.

Дополнительное оборудование: книжный шкаф.

Технические средства: основное оборудование: компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (процессор Intel Core i3-4170 3.7 ГГц,

оперативная память 6 Гб, жесткий диск 500 Гб, монитор 22'', 2014 г. 2020 г.), компьютер обучающегося с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 3 шт.). Свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основная литература**

1. Александрова Э. А. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 344 с. URL: <https://urait.ru/bcode/560726>
2. Александрова Э. А. Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 533 с. URL: <https://urait.ru/bcode/560727>
3. Борисов А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 153 с. URL: <https://urait.ru/bcode/584657>
4. Жебентяев А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / А. И. Жебентяев, А. К. Жерносек, И. Е. Талуть. – 2-е изд. – Москва : Инфра-М, 2026. – 542 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2214877>
5. Жебентяев А. И. Аналитическая химия. Хроматографические методы анализа : учебное пособие / А. И. Жебентяев. – Москва : Инфра-М, 2025. – 206 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2208352>
6. Подкорытов А. Л. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Подкорытов, Л. К. Неудачина, С. А. Штин. – Москва : Юрайт, 2025. – 62 с. URL: <https://urait.ru/bcode/563001>

#### **Дополнительная литература**

7. Денисова О. И. Методы химического и физико-химического анализа : учебное пособие / О. И. Денисова. – Москва : КноРус, 2026. – 400 с.
8. Латышенко К. П. Метрология и измерительная техника : лабораторный практикум : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2026. – 186 с. URL: <https://urait.ru/bcode/584726>
9. Вестник Тверского государственного университета. Серия: Химия. – Тверь : Тверской государственный университет URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=27628>
10. Universum: Химия и биология : научный журнал. – Москва : Международный центр науки и образования URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=50468>

#### **Электронные ресурсы**

##### **Российские электронные ресурсы и базы данных**

1. Электронная библиотека ИРНТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС PROFобразование: [www.profspo.ru/](http://www.profspo.ru/)
6. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

##### **Зарубежные электронные научные журналы и базы данных**

1. Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>
2. Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

<b>Результаты обучения</b> (освоенные ОК и ПК, приобретённые умения и практический опыт)	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК 2.1-2.3, ОК 01-07, ОК 09 ПО 1-5 У 1 -28	<b>Формы контроля:</b> – дифференцированный зачёт  <b>Методы контроля:</b> Для получения дифференцированного зачета

	<p>обучающийся отвечает на вопросы по теме практики, предоставляет отчет по практике, который содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дневник практики с подписью руководителя практики от организации, заверенного печатью организации;</li> <li>- аттестационный лист по освоению профессиональных компетенций с подписью руководителя по практической подготовке и руководителя практики от организации, заверенного печатью организации;</li> <li>- характеристику об освоении общих компетенций с подписью руководителя по практической подготовке и руководителя практики от организации, заверенного печатью организации</li> </ul> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководителем практики от организации в аттестационном листе прохождения практики выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» за освоение профессиональных компетенций, а итоговая оценка ставится руководителем по практической подготовке;</li> <li>- руководителем практики от организации в характеристике обучающегося по итогам производственной практики выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и заверяется печатью организации, а также подписью руководителя по практической подготовке и руководителя от организации.</li> <li>- традиционная система отметок в баллах при дифференцированном зачете.</li> </ul>
--	---

## 5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п/п	№ пункта рабочей программы	Дата внесения изменений и дополнений	До внесения изменений и дополнений	После изменений и дополнений	Дата и № протокола рассмотрения цикловой комиссией	Дата и № протокола рассмотрения учебно-научно-методическим советом филиала
