

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ С.Т.Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20... г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИК**  
18.04.01/33.10

<b>Перечень сведений о рабочей программе практик</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Технология редких и редкоземельных элементов	<b>Код ОП</b> 1. 18.04.01/33.10
<b>Направление подготовки</b> 1. Химическая технология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 18.04.01

Программа практик составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Ребрин Олег Иринархович	д.х.н., профессор	профессор	Редких металлов и наноматериалов

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

### 1.1. Аннотация программы практик

В процессе прохождения практики студенты изучают организацию научно-исследовательской, аналитической, технологической и управленческой деятельности подразделений и служб ВУЗа, предприятий, НИИ. Данный вид практики нацелен на приобретение студентами профессиональных умений и навыков в самостоятельной исследовательской работе, в поиске и анализе научно-технической информации, проведении экспериментальных исследований, в обработке и интерпретации полученных результатов, совершенствовании навыков проведения технологических операций. На этапе преддипломной практики студенты завершают сбор и анализ научных материалов для подготовки магистерской диссертации; проводят эксперименты для получения недостающих данных.

### 1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	Производственная практика		
1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	9	13
	<b>Итого:</b>	<b>9</b>	<b>13</b>

### 1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

18.04.01/33.10 Технология редких и редкоземельных элементов

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	<b>Производственная практика</b>		
1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.  Практика проводится в структурных подразделениях университета.

#### 1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

#### 1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

18.04.01/33.10 Технология редких и редкоземельных элементов

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	<b>Производственная практика</b>	
1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-7 Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и

		<p>технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1 Способен ставить и решать исследовательские и опытно-конструкторские задачи совершенствования гидрометаллургических технологий редких и редкоземельных металлов, в том числе, в области ядерной энергетики</p> <p>ПК-2 Способен разрабатывать гидрометаллургические технологии производства редких и редкоземельных металлов и их соединений</p> <p>ПК-3 Способен организовать проведение химического анализа технологических сред, готовых продуктов и оценку радиационной обстановки объектов гидрометаллургических переделов производства редких и редкоземельных металлов</p> <p>ПК-4 Способен определить необходимые организационные и технические меры для выполнения основных операций процессов гидрометаллургического производства редких и редкоземельных металлов</p> <p>ПК-5 Способен организовать разработку пиро- и электрохимических технологий производства редких и редкоземельных металлов и их соединений</p> <p>ПК-6 Способен ставить и решать исследовательские и опытно-конструкторские задачи совершенствования пиро- и электрометаллургических технологий редких и редкоземельных металлов, в том числе, в области ядерной энергетики</p> <p>ПК-7 Способен организовать проведение химического анализа технологических сред, готовых продуктов и оценку радиационной обстановки объектов пиро- и электрохимических переделов производства редких и редкоземельных металлов</p> <p>ПК-8 Способен определить необходимые организационные и технические меры для выполнения основных и вспомогательных операций процессов пиро- и электрохимического производства редких и редкоземельных металлов</p>
--	--	--

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

18.04.01/33.10 Технология редких и редкоземельных элементов

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	<b>Производственная практика</b>	
1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: Определение наиболее важных направлений исследований совершенствования гидromеталлургических технологий ядерной энергетики, включая переработку отработавшего ядерного топлива (ОЯТ).</p> <p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: Определение наиболее важных направлений исследований совершенствования пиро- и электрометаллургических технологий ядерной энергетики, включая переработку отработавшего ядерного топлива (ОЯТ).</p> <p>Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: Выбор основных направлений исследований базовых технологических процессов, постановка задач оптимизации параметров процессов и повышения эффективности технологии.</p>

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

#### Электронные ресурсы (издания)

#### 18.04.01/33.10 Технология редких и редкоземельных элементов

##### Производственная практика

1. Сафин, Р. Г.; Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277> (Электронное издание)
2. Мусина, О. Н.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882> (Электронное издание)
3. Прокофьев, Г. Ф.; Основы прикладных научных исследований при создании новой техники : монография.; Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), Архангельск; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312308> (Электронное издание)

издание)

4. Сафин, Р. Г.; Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие.; Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/62219.html> (Электронное издание)

5. Сагдеев, Д. И.; Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента : учебное пособие.; Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/79455.html> (Электронное издание)

6. Закгейм, А. Ю.; Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие.; Логос, Москва; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84988> (Электронное издание)

## **Печатные издания**

### Производственная практика

1. Бесков, В. С.; Общая химическая технология : учебник для вузов.; Академкнига, Москва; 2005 (2 экз.)

2. Вольдман, Г. М.; Теория гидрометаллургических процессов : [учеб. для вузов по специальности "Физ.-хим. исслед. металлург. процессов"]; Металлургия, Москва; 1993 (22 экз.)

3. Вольдман, Г. М., Зеликман, А. Н.; Теория гидрометаллургических процессов : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Хим. технология редких металлов и материалов на их основе"; Интернет Инжиниринг, Москва; 2003 (30 экз.)

4. Вольдман, Г. М.; Основы экстракционных и ионообменных процессов гидрометаллургии : Учеб. пособие для вузов.; Металлургия, Москва; 1982 (27 экз.)

## **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

### Производственная практика

Международная полнотекстовая база данных научных диссертаций и дипломных работ компании ProQuest <http://search.proquest.com/>

Web of Science Core Collection <http://apps.webofknowledge.com/>

Полнотекстовая БД Химия <http://pubs.acs.org/>

eLibrary ООО Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) URL: <https://rusneb.ru>.

Web of Science Core Collection <http://apps.webofknowledge.com/>

ВИНИТИ РАН on-line

ЭБС IPRbooks (Библиокомплектатор) ООО «Ай Пи Эр Медиа»

<http://www.bibliocomplectator.ru/available>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) URL: <https://rusneb.ru>.

Academic Search Ultimate EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com>

## **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

## **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

### Производственная практика

ТехЛит.ру URL: <http://www.tehlit.ru/>.  
<http://scopus.com> – Scopus  
 Российская электронная научная библиотека: <http://www.elibrary.ru>  
<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
 Государственная публичная научно-техническая библиотека: <http://www.gpntb.ru>  
 Библиотека Академии наук РФ: <http://www.rasl.ru>  
 Поисковые системы: <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.com>

#### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

18.04.01/33.10 Технология редких и редкоземельных элементов

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Производственная практика	Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES