

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, преддипломная	14	21
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>	<b>21</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, преддипломная	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, преддипломная	ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа 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-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта 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 ПК-4 Способен определить необходимые организационные и технические меры для выполнения основных операций процессов

		<p>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-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, преддипломная	<p>Научно-исследовательский тип. Профессиональные задачи: Определение наиболее важных направлений исследований совершенствования гидрометаллургических 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:</p>

		<p>Выбор основных направлений исследований базовых технологических процессов, постановка задач оптимизации параметров процессов и повышения эффективности технологии.</p> <p>Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: Определение методик и регламентов проведения технологических сред и продуктов гидрометаллургического передела. Проверка технической готовности аппаратуры и организация контроля радиационной обстановки гидрометаллургических переделов производства РМ и РЗМ</p> <p>Организационно-управленческий тип. Профессиональные задачи: Определение методик и регламентов проведения технологических сред и продуктов пиро- и электрохимического передела. Проверка технической готовности аппаратуры и организация контроля радиационной обстановки пиро- и электрохимических переделов производства РМ и РЗМ.</p>
--	--	--

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

#### Электронные ресурсы (издания)

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

##### Производственная практика

1. Свиридов, Л. Т.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143133> (Электронное издание)
2. Озёркин, Д. В.; Основы научных исследований и патентоведение : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000> (Электронное издание)
3. Филиппова, А. В.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232346> (Электронное издание)
4. 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)

5. Мусина, О. Н.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882> (Электронное издание)

6. 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)

7. Сафронова, Т. Н.; Основы научных исследований : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435828> (Электронное издание)

8. 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. Земляной, К. Г., Кашеев, И. Д.; Основы научных исследований и инженерного творчества (Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по специальности 240304 - Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов по направлению 240100 - Химическая технология.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2015 (5 экз.)

2. Гельфман, М. И., Юстратов, В. П.; Неорганическая химия : учеб. пособие для студентов, обучающихся по технол. направлениям и специальностям.; Лань, Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар; 2009 (5 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. Кипарисов, С. С.; Оборудование предприятий порошковой металлургии : Учебник для вузов.; Металлургия, Москва; 1988 (6 экз.)

5. ; Процессы и аппараты цветной металлургии : учебник для вузов.; УГТУ, Екатеринбург; 1997 (22 экз.)

6. Фомина, О. С., Суворова, С. Н., Турецкий, Я. М.; Порошковая металлургия : Энцикл. междунар. стандартов.; Издательство стандартов, Москва; 1999 (4 экз.)

7. Бесков, В. С.; Общая химическая технология : учебник для студентов вузов, обучающихся по хим.-технол. направлениям подгот. бакалавров и дипломир. специалистов.; Академкнига, Москва; 2006 (51 экз.)

8. , Домаскин, Б. Б.; Практикум по электрохимии : [учеб. пособие для хим. спец. вузов.; Высшая школа, Москва; 1991 (29 экз.)

9. Дамаскин, Б. Б., Петрий, О. А.; Электрохимия : Учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 1987 (7 экз.)

10. Багоцкий, В. С.; Основы электрохимии; Химия, Москва; 1988 (11 экз.)

11. , Золотов, Ю. А.; Основы аналитической химии : Учебник для вузов: В 2 кн. Кн. 2. Методы химического анализа; Высшая школа, Москва; 2002 (5 экз.)

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

### **Производственная практика**

ЭБС "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Полнотекстовая БД Oxford University Press <http://www.oxfordjournals.org/en/>

Международная полнотекстовая база данных научных диссертаций и дипломных работ компании ProQuest <http://search.proquest.com/>  
 Wiley Journal Database <http://onlinelibrary.wiley.com/>  
 Полнотекстовая БД Химия <http://pubs.acs.org/>  
 eLibrary ООО Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>  
 Springer Materials Springer Nature <https://materials.springer.com/>  
 Web of Science Core Collection <http://apps.webofknowledge.com/>  
 ВИНТИ 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://en.wikibooks.org> - Химическая литература  
<http://books.google.com> – Google books  
<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
<http://scopus.com> – Scopus  
 Поисковые системы: <http://www.yandex.ru>, <http://www.google.com>  
 Российская электронная научная библиотека: <http://www.elibrary.ru>  
 Справочник по цветным металлам: <https://tmetally.ru/>  
 Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru>  
 Государственная публичная научно-техническая библиотека: <http://www.gpntb.ru>  
 Библиотека Академии наук РФ: <http://www.rasl.ru>

## 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	<p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет</p>	<p>Thermo-Calc: бессрочная сетевая лицензия на 99 рабочих мест NWL-99 v. 3.0 MOBNI5: Кинетическая База данных для сплавов на основе никеля, Thermo-Calc (обновление с версии MOBNI2) Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
----	---------------------------	---	--