

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**  
22.04.02/33.03

<b>Перечень сведений о рабочей программе практик</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Процессы малой металлургии	<b>Код ОП</b> 1. 22.04.02/33.03
<b>Направление подготовки</b> 1. Металлургия	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 22.04.02

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	Финкельштейн Аркадий Борисович	доктор технических наук, доцент	Профессор	литейного производства и упрочняющих технологий

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

### 1.1. Аннотация программы практик

Практики в системе обучения в магистратуре является компонентом профессиональной подготовки к научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой профессиональной деятельности. Практики представляют собой вид практической деятельности магистрантов по получению первичных профессиональных умений, навыков практической деятельности и опыта профессиональной деятельности. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. Практики магистрантов является составной и обязательной частью образовательной программы профессионального образования, одним из важных видов учебно-воспитательного процесса, в котором осуществляется непосредственная подготовка магистрантов к их профессиональной деятельности. Программа практик направления 22.04.02 Металлургия, направленность «Процессы малой металлургии» ИНМТ УрФУ (далее Программа) регламентирует порядок и формы прохождения практик магистрантами очной формы обучения. Учебные, технологическая, НИОКР практики предусмотрены учебным планом, учебным графиком направленности обучения и проводится выпускающей кафедрой – литейного производства и упрочняющих технологий. Профессиональное формирование умений и навыков осуществляется поэтапно в процессе обучения, что определяет содержание, объем, направленность практик.

### 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	4	6
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

### 1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

22.04.02/33.03 Процессы малой металлургии

№ 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)

			<p>деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
--	--	--	---

#### 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.

22.04.02/33.03 Процессы малой металлургии

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	<b>Производственная практика</b>	
1.1	Производственная практика, преддипломная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания.</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа.</p> <p>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.</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений.</p> <p>ПК-3 Способен аргументировать и осуществлять выбор технологий, оборудования, материалов в</p>

		<p>области литейного производства на основе анализа полного технологического цикла получения продукции.</p> <p>ПК-4 Способен выполнять разработку комплексного технологического регламента на проектирование и реконструкцию предприятий литейного производства.</p> <p>ПК-5 Способен применять принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, оценивать этические, коммерческие ограничения и риски в инженерной практике, определять меры по обеспечению промышленной безопасности в литейном производстве.</p> <p>ПК-6 Способен критически оценивать и разрабатывать научно-техническую и служебную информацию, представлять и доказывать собственные заключения и выводы в профессиональной области.</p> <p>ПК-9 Способен аргументировать и осуществлять выбор, оборудования, материалов в области аддитивных технологий, высокотемпературных соединений, покрытий на основе анализа полного технологического цикла получения продукции.</p> <p>ПК-10 Способен выполнять разработку комплексного технологического регламента на проектирование и реконструкцию предприятий аддитивных технологий, производства высокотемпературных соединений, покрытий.</p> <p>ПК-11 Способен применять принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды, оценивать этические, коммерческие ограничения и риски в инженерной практике, определять меры по обеспечению промышленной безопасности аддитивных технологий, производства высокотемпературных соединений, покрытий.</p>
--	--	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

22.04.02/33.03 Процессы малой металлургии

№ 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>Технологический тип задач.          Разработка и осуществление технологического процесса аддитивных технологий, высокотемпературных соединений, покрытий;          Пооперационный контроль качества изготовления продукции, система контроля качества аддитивных технологий, высокотемпературных соединений, покрытий;          Выполнение исследований и определение физических, химических и механических параметров материалов и изделий;          Проектирование и реконструкция цехов аддитивных технологий, высокотемпературных соединений, покрытий;          Использование принципов рационального природопользования и охраны окружающей среды, мер по обеспечению промышленной безопасности в производстве          Организация инновационного развития аддитивных технологий, высокотемпературных соединений, покрытий;          Формирование стратегии развития предприятий аддитивных технологий, высокотемпературных соединений, покрытий.</p> <p>Технологический тип задач.          Разработка и осуществление технологического процесса по выпуску литой продукции и его сопровождение;          Пооперационный контроль качества изготовления отливок, система контроля качества литой продукции;          Выполнение исследований и определение физических, химических и механических параметров материалов и отливок;          Проектирование и реконструкция цехов литейного производства;          Использование принципов рационального природопользования и охраны окружающей среды, мер по обеспечению промышленной безопасности в литейном производстве          Организация инновационного развития литейного производства;          Формирование стратегии развития литейных предприятий;</p>

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

#### **Электронные ресурсы (издания)**

##### **22.04.02/33.03 Процессы малой металлургии**

###### **Производственная практика**

1. Валетов, В. А.; Аддитивные технологии (состояние и перспективы) : учебное пособие.; Университет ИТМО, Санкт-Петербург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/65766.html> (Электронное издание)
2. ; Аддитивные технологии в дизайне и художественной обработке материалов : учебное пособие.; Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, Липецк; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/92842.html> (Электронное издание)
3. Антонова, В. С.; Аддитивные технологии : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/102502.html> (Электронное издание)
4. Кравченко, Е. Г.; Аддитивные технологии в машиностроении : учебное пособие.; Комсомольский-на-Амуре государственный университет, Комсомольск-на-Амуре; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/102082.html> (Электронное издание)
5. Сухочев, Г. А.; Технология машиностроения. Аддитивные технологии в подготовке производства наукоемких изделий : учебное пособие.; Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Воронеж; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/108200.html> (Электронное издание)

#### **Печатные издания**

###### **Производственная практика**

1. Курдюмов, А. В.; Литейное производство цветных и редких металлов : Учеб. пособие для металлург. спец. вузов.; Металлургия, Москва; 1972 (7 экз.)
2. Финкельштейн, А. Б., Быков, А. С., Злыгостев, С. Н.; Современное литейное оборудование : учеб. пособие.; [УГТУ-УПИ], Екатеринбург; 2005 (25 экз.)
3. , Михайлов, А. М.; Литейное производство : учеб. для металлург. спец. вузов.; Машиностроение, Москва; 1987 (12 экз.)
4. Кельчевская, Н. Р., Романова, Л. А., Финкельштейн, А. Б., Фурман, Е. Л.; Организация и планирование литейного производства : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 060800 - Экономика и упр. на предприятии (металлургия.; ГОУ УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2002 (23 экз.)
5. Толстых, Л. Г., Фурман, Е. Л.; Наплавочные материалы и технология наплавки : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 11.07.00 - Металлургия свароч. пр-ва.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (5 экз.)
6. Голоднов, А. И., Фурман, Е. Л.; Технологии и оборудование аддитивного производства : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки: 22.03.02, 22.04.02 - Металлургия; 12.03.05, 12.04.05 - Лазерная техника и лазерные технологии.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2022 (5 экз.)
7. Фурман, Е. Л., Шуликов, Е. А.; Изготовление отливок литьем под давлением : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110400 "Литейное производство черных и цветных металлов".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2005 (5 экз.)
8. Фурман, Е. Л., Новожилов, Н. Ю., Минин, М. В.; Литье по выплавляемым моделям : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110400 "Литейное производство черных и цветных металлов".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2007 (5 экз.)

## Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Производственная практика

<http://www.ruscastings.ru/>

### 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

## 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

22.04.02/33.03 Процессы малой металлургии

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Производственная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM



		соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
--	--	---	--