

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**  
15.04.02/33.01

<b>Перечень сведений о рабочей программе практик</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Технологические машины и оборудование	<b>Код ОП</b> 1. 15.04.02/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Технологические машины и оборудование	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 15.04.02

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	Баранов Георгий Леонидович	доктор технических наук, профессор	Профессор	металлургических и роторных машин
2	Каржавин Владимир Васильевич	доктор технических наук, профессор	Профессор	металлургических и роторных машин
3	Киреева Татьяна Алексеевна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	металлургических и роторных машин
4	Паршин Владимир Сергеевич	доктор технических наук, профессор	Профессор	металлургических и роторных машин
5	Паршин Сергей Владимирович	доктор технических наук, доцент	Профессор	металлургических и роторных машин
6	Раскатов Евгений Юрьевич	доктор технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	металлургических и роторных машин
7	Федулов Артем Анатольевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	металлургических и роторных машин

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

### 1.1. Аннотация программы практик

Модуль практика состоит из 4 типов практик: педагогическая, технологическая, научно-исследовательская работа и преддипломная. Целью педагогической практики является приобретение общепрофессиональных компетенций для осуществления преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. Технологическая практика проводится с целью получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Практика должна закрепить теоретический материал, изучаемый магистрантами, закрепить компетенции, дать опыт самостоятельной профессиональной деятельности. В ходе прохождения практики обучающиеся должны приобрести практические навыки по основным элементам разработки технологических процессов. Научно-исследовательская работа проводится с целью освоения научных методов познания, развития профессиональных навыков и умений, подготовки к теоретико-экспериментальной исследовательской деятельности для решения задач в области металлургических и иных технологических машин. Содержание практики ориентировано на избранную студентом траекторию образовательной программы, подготовку к выполнению научно-исследовательских работ, связанных с избранной образовательной траекторией. Преддипломная практика направлена на дальнейшее развитие профессиональных умений и навыков, связанных со сбором необходимых материалов и выполнением выпускной квалификационной работы магистра. Целью преддипломной практики является приобретение магистрантами навыков научных исследований в области металлургического оборудования. В ходе и по итогам преддипломной практики обучающиеся в полной мере демонстрируют свою способность к самоорганизации и самообразованию, а также способность решать проектно-конструкторские и научно-исследовательские профессиональные задачи, связанные с избранной траекторией образовательной программы.

### 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	14	21
1.2	Производственная практика, педагогическая	2	3
1.3	Производственная практика, преддипломная	4	6
1.4	Производственная практика, технологическая	4	6
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>	<b>36</b>

### 1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

15.04.02/33.01 Технологические машины и оборудование

№ 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 в структурных подразделениях университета.
1.2	Производственная практика, педагогическая	Путем чередования, дискретно	Практика проводится в структурных подразделениях университета.
1.3	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	Производственная практика, технологическая	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.

15.04.02/33.01 Технологические машины и оборудование

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	<b>Производственная практика</b>	
1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</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>ПК-1 Способность организовывать и проводить исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p>
1.2	Производственная практика, педагогическая	ПК-4 Способен использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности
1.3	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</p>

		<p>экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>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</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способность организовывать и проводить исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>ПК-2 Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к металлургии, разрабатывает методики и организовать проведение экспериментов с обработкой и анализом результатов с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-3 Способен принимать оптимальные решения по созданию продукции с учетом комплекса факторов, влияющих на качество продукции</p> <p>ПК-5 Способен организовывать деятельность и управлять коллективом исполнителей</p>
1.4	Производственная практика, технологическая	<p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере</p>

		<p>своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-2 Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к металлургии, разрабатывает методики и организовать проведение экспериментов с обработкой и анализом результатов с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-3 Способен принимать оптимальные решения по созданию продукции с учетом комплекса факторов, влияющих на качество продукции</p>
--	--	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

15.04.02/33.01 Технологические машины и оборудование

№ 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 задач: постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности; разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности; разработка новых методов экспериментальных исследований; анализ результатов исследований и их обобщение; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности</p>

		<p>Научно-исследовательский тип задач: постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности</p>
1.2	Производственная практика, педагогическая	<p>Педагогический тип задач. Профессиональные задачи: участие в разработке учебных планов ВО и ДПО; участие в разработке методик преподавания дисциплин по программам ВО и ДПО</p>
1.3	Производственная практика, преддипломная	<p>Организационно-управленческий тип задач: организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ; поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы; оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности; организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности; координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем от идеи до серийного производства</p> <p>Организационно-управленческий тип задач: организация работы коллектива исполнителей; организация работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов; адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции; разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии; управление программами освоения новой продукции и технологии</p> <p>Проектно-конструкторский тип задач: разработка перспективных конструкций; проведение экспертизы проектно-конструкторских и технологических разработок; проведение патентных исследований с</p>



		<p>целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемых изделий; оценка инновационных потенциалов проектов; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов</p> <p>Проектно-конструкторский тип задач: разработка перспективных конструкций; создание прикладных программ расчета; разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>Производственно-технологический тип задач: обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения; исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем и разработка предложений по его предупреждению и устранению; разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства</p> <p>Производственно-технологический тип задач: проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем; разработка норм выработки, технологических нормативов на расход рабочих материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор оборудования и технологической оснастки; разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем; осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем</p>
--	--	---

1.4	Производственная практика, технологическая	<p>Производственно-технологический тип задач: проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем; разработка норм выработки, технологических нормативов на расход рабочих материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор оборудования и технологической оснастки; разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем; осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем</p> <p>Производственно-технологический тип задач: обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения; исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем и разработка предложений по его предупреждению и устранению; разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства</p> <p>Проектно-конструкторский тип задач: разработка перспективных конструкций; создание прикладных программ расчета; разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ</p> <p>Проектно-конструкторский тип задач: разработка перспективных конструкций; проведение экспертизы проектно-конструкторских и технологических разработок; проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня</p>
-----	--	--

		проектируемых изделий; оценка инновационных потенциалов проектов; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов
--	--	---

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

#### Электронные ресурсы (издания)

#### 15.04.02/33.01 Технологические машины и оборудование

##### Производственная практика

1. Рудской, А. И.; Теория и технология прокатного производства : учебное пособие.; Наука, Санкт-Петербург; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363045> (Электронное издание)
2. Ермаков, В. А.; Психология и педагогика : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90708> (Электронное издание)
3. Громкова, М. Т.; Педагогика высшей школы : учебное пособие.; Юнити, Москва; 2015; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117717> (Электронное издание)
4. Луковцева, А. К.; Психология и педагогика: курс лекций : курс лекций.; Мир и образование, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=43446> (Электронное издание)

#### Печатные издания

##### Производственная практика

1. Выдрин, В. Н., Федосиенко, А. С.; Автоматизация прокатного производства : Учебник для вузов.; Металлургия, Москва; 1984 (21 экз.)
2. Королев, В. В.; Управление процессами прокатного производства с помощью ЭВМ : Учеб. пособие для вузов.; Металлургия, Москва; 1986 (6 экз.)
3. Диомидов, Б. Б.; Технология прокатного производства : Учеб. пособие для вузов.; Металлургия, Москва; 1979 (17 экз.)
4. Грудев, А. П.; Технология прокатного производства : Учеб. для вузов.; Артбизнес-центр; Металлургия, Москва; 1994 (19 экз.)
5. Грудев, А. П.; Технология прокатного производства : Учеб. для вузов.; Артбизнес-центр; Металлургия, Москва; 1994 (19 экз.)
6. ; Машины и агрегаты металлургических заводов : Учеб. для вузов. Т. 2. Машины и агрегаты сталеплавильных цехов; Металлургия, Москва; 1988 (71 экз.)
7. ; Машины и агрегаты металлургических заводов : Учеб. для вузов. Т. 3. Машины и агрегаты для прокатки и отделки проката; Металлургия, Москва; 1988 (81 экз.)

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

##### Производственная практика

Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/>

eLibrary ООО Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>  
 Scopus Elsevier <http://www.scopus.com/>  
 SpringerLink Springer Nature <https://link.springer.com/>  
 Web of Science Core Collection <http://apps.webofknowledge.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

[www.google.ru](http://www.google.ru)  
<https://yandex.ru/>

## 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

15.04.02/33.01 Технологические машины и оборудование

№ 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 Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Inventor Professional 2014 AutoCAD 2014 КОМПАС-3D v. 19