

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**  
15.03.02/33.02

<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. 15.03.02/33.02
<b>Направление подготовки</b> 1. Технологические машины и оборудование	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 15.03.02

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	Беляев Сергей Юрьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	металлургических и роторных машин
2	Паршин Сергей Владимирович	доктор технических наук, доцент	Профессор	металлургических и роторных машин
3	Раскатов Евгений Юрьевич	доктор технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	металлургических и роторных машин
4	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 3 типов практик: технологическая, проектно-конструкторская и преддипломная. Технологическая практика проводится с целью накопления у обучающихся сведений, необходимых для успешного освоения образовательной программы «Технологические машины и оборудование». В процессе прохождения практики должна формироваться способность обучающегося к самоорганизации и самообразованию, накапливаться практический опыт по функционированию металлургических процессов. В ходе прохождения практики обучающиеся должны приобрести практические навыки по основным элементам проектирования технологических процессов, эксплуатации технологического оборудования в условиях действующего производства. Проектно-конструкторская практика проводится с целью приобретения и накопления обучающимися профессиональных и инженерных навыков, а также дальнейшего развития способности обучающегося к самоорганизации и самообразованию. Содержание практики ориентировано на избранную студентом траекторию образовательной программы, подготовку к выполнению проектов, связанных с избранной образовательной траекторией. Производственная практика предусматривает практическое ознакомление студентов с работой проектно-конструкторских подразделений и сборочных цехов машиностроительных предприятий, производящих металлургическое оборудование; при прохождении практики на металлургических предприятиях основное внимание делается изучению опыта эксплуатации и конструкциям работающих машин, их модернизации, организации ремонтного обслуживания и других регламентных работ, изучению структуры и функций службы главного механика. Преддипломная практика направлена на дальнейшее развитие профессиональных умений и навыков, связанных со сбором необходимых материалов и выполнением выпускной квалификационной работы бакалавра. В период преддипломной практики обучающийся должен собрать необходимые материалы по заданной теме выпускной работы, выполнить разработку основных ее элементов, используя и анализируя опыт предприятия. 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 производственно-технологические 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.	<b>Производственная практика</b>		
1.1	Производственная практика, преддипломная	6	9
1.2	Производственная практика, проектно-конструкторская	4	6
1.3	Производственная практика, технологическая	4	6
	<b>Итого:</b>	<b>14</b>	<b>21</b>

### 1.3. Базы практик, форма проведения практик

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

15.03.02/33.02 Технологические машины и оборудование

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	<b>Производственная практика</b>	
1.1	Производственная практика, преддипломная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>ПК-1 Способен анализировать данные технической документации, характеризующие соблюдение технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования для корректировки технологических процессов</p> <p>ПК-2 Способен организовывать проведение технической диагностики технологического оборудования</p> <p>ПК-3 Способен обосновывать и осуществлять выбор технологий, оборудования для изготовления металлопродукции</p>

		<p>ПК-4 Способность рассчитывать параметры и показатели технологических процессов, машин и оборудования с применением специализированных CAD/CAE-систем</p> <p>ПК-6 Готовность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области металлургического машиностроения с использованием информационных технологий</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать мероприятия по повышению эффективности и оптимизации технологических процессов и автоматизации производства</p>
1.2	Производственная практика, проектно-конструкторская	<p>ОПК-2 Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>ПК-1 Способен анализировать данные технической документации, характеризующие соблюдение технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования для корректировки технологических процессов</p> <p>ПК-3 Способен обосновывать и осуществлять выбор технологий, оборудования для изготовления металлопродукции</p> <p>ПК-4 Способность рассчитывать параметры и показатели технологических процессов, машин и оборудования с применением специализированных CAD/CAE-систем</p> <p>ПК-6 Готовность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области металлургического</p>

		машиностроения с использованием информационных технологий
1.3	Производственная практика, технологическая	<p>ОПК-6 Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-7 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p> <p>ПК-5 Способен определять причины преждевременного износа деталей и узлов металлургического оборудования и разрабатывать мероприятия по их устранению и предупреждению</p> <p>ПК-8 Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для реализации технологических процессов различными способами</p>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

15.03.02/33.02 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, преддипломная	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p> <p>Организационно-управленческий тип задач. Профессиональные задачи: организация работы малых коллективов исполнителей; планирование работы персонала и фондов оплаты труда; подготовка документации для системы менеджмента качества на предприятии</p> <p>Организационно-управленческий тип задач. Профессиональные задачи: проведение анализа и</p>

		<p>оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализ результатов деятельности производственных подразделений; подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений; проведение организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков</p> <p>Организационно-управленческий тип задач.  Профессиональные задачи: составление технической документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам; выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений</p> <p>Проектно-конструкторский тип задач.  Профессиональные задачи: сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления; расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>Производственно-технологический тип задач.  Профессиональные задачи: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении горячекатаного проката; организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; обслуживание технологических машин и оборудования для реализации производственных процессов; проверка технического состояния и остаточного ресурса металлургических машин и оборудования; приемка и освоение вводимого оборудования</p>
--	--	--



		<p>Производственно-технологический тип задач.</p> <p>Профессиональные задачи: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; обслуживание технологических машин и оборудования для реализации производственных процессов; наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологических машин и оборудования и программных средств; монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; проверка технического состояния и остаточного ресурса технологических машин и оборудования; организация профилактических осмотров и текущего ремонта технологических машин и оборудования; приемка и освоение вводимого оборудования; составление инструкций по эксплуатации технологических машин и оборудования, и программ испытаний; составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт</p>
1.2	Производственная практика, проектно-конструкторская	<p>Проектно-конструкторский тип задач.</p> <p>Профессиональные задачи: сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления; расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
1.3	Производственная практика, технологическая	<p>Производственно-технологический тип задач.</p> <p>Профессиональные задачи: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении горячекатаного проката; организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; обслуживание технологических машин и оборудования для реализации производственных процессов; проверка технического состояния и остаточного ресурса металлургических машин и оборудования; приемка и освоение вводимого оборудования</p>

		<p>Производственно-технологический тип задач.          Профессиональные задачи: контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий; организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; обслуживание технологических машин и оборудования для реализации производственных процессов; наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологических машин и оборудования и программных средств; монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; проверка технического состояния и остаточного ресурса технологических машин и оборудования; организация профилактических осмотров и текущего ремонта технологических машин и оборудования; приемка и освоение вводимого оборудования; составление инструкций по эксплуатации технологических машин и оборудования, и программ испытаний; составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт</p>
--	--	---

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

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

#### **15.03.02/33.02 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)

#### **Печатные издания**

##### Производственная практика

1. ; Машины и агрегаты металлургических заводов : Учеб. для вузов. Т. 2. Машины и агрегаты сталеплавильных цехов; Металлургия, Москва; 1988 (71 экз.)

2. ; Машины и агрегаты металлургических заводов : Учеб. для вузов. Т. 3. Машины и агрегаты для прогизводства и отделки проката; Металлургия, Москва; 1988 (81 экз.)

3. Раскатов, Е. Ю., Паршин, В. С.; Основы научных исследований и моделирования металлургических машин : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе

бакалавриата и магистратуры по направлению подготовки 15.03.02, 15.04.02 "Технологические машины и оборудование"; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2015 (50 экз.)

4. Целиков, А. И.; Прокатные станы : [учеб. для металлургич. специальностей вузов].; Металлургия, Москва, 1958 (65 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

15.03.02/33.02 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	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES AutoCAD 2014 Inventor Professional 2014 КОМПАС-3D v. 19

		Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	
--	--	---	--