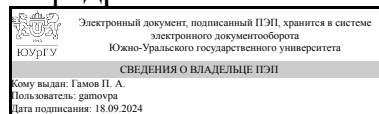


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



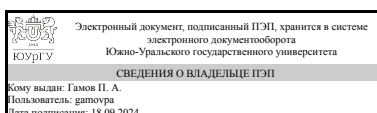
П. А. Гамов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.01 Введение в системный инжиниринг  
для направления 22.03.02 Metallurgy  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Системный инжиниринг металлургических технологий  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Пирометаллургические и литейные технологии

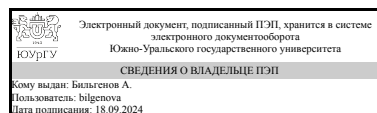
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



П. А. Гамов

Разработчик программы,  
старший преподаватель



А. Бильгенов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является адаптация студентов к особенностям обучения в высших учебных заведениях. Задачами курса являются ознакомление студентов с: системой высшего профессионального образования в России; Болонским процессом академических свобод; историей становления и развития Южно-Уральского государственного университета; ролью металлургии как науки и отрасли производства; структурой современного металлургического производства.

## Краткое содержание дисциплины

Система обучения и профессиональной подготовки кадров. Непрерывность и последовательность обучения на протяжении всей жизни. Система высшего профессионального образования. Академические права и свободы. Международное сотрудничество университетов. Южно-Уральский государственный университет. История развития университета. Современная структура. Физико-металлургический факультет. Кафедры факультета. Учебный процесс в университете. Профессорско-преподавательский и учебно-вспомогательный состав кафедр. Виды учебных занятий. Контроль работы студентов и оценка знаний. Семестровые, контрольные и квалификационные работы. Зачеты и экзамены, зачётные и экзаменационные сессии. Учебные планы и рабочие программы курсов. Самостоятельная учебная и научная работа студентов. Общественная, спортивная и культурная деятельность в университете. Особенности профессиональной подготовки кадров для металлургии. Металлургия как одна из быстро развивающихся областей современной науки - физики конденсированного состояния. Связь науки о металлах с современными представлениями ядерной и квантовой физики о материи, строении и эволюции Вселенной. Металлургическое производство - основа промышленного развития и экономики страны. Добыча и переработка руд. Основные металлургические переделы. Роль металлургии в развитии экономики Урала и Челябинской области. Вклад выпускников физико-металлургического факультета в развитие университета, города, области и страны.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и систем искусственного интеллекта и использовать их при решении задач в профессиональной деятельности | Знает: роль производства металлов в развитии экономики страны<br>Умеет: решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности<br>Имеет практический опыт: применения современных информационных технологий |
| ПК-9 Способен на выполнение и организацию технологических процессов, охватывающих различные инженерные дисциплины и обеспечивающих качественный результат производства              | Знает: основы системного подхода;<br>Умеет: работать с литературой<br>Имеет практический опыт: владеет навыками поиска информации и практической работы с информационными источниками; владеет методами принятия решений                    |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | Оборудование и проектирование металлургических производств, Компьютерные технологии в литейном производстве, Теоретические основы формирования отливок и слитков, Технология и оборудование сварочного производства, САПР литейных технологий, Металлургия литейного производства, Ресурсосбережение и рециклинг в металлургическом и литейном производстве, Моделирование металлургических процессов, Металлургия и электрометаллургия стали, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 20,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 2                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 12          | 12                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 8           | 8                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 4           | 4                                  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 87,5        | 87,5                               |
| работа с учебной литературой                                               | 43,75       | 43.75                              |
| Подготовка к зачету                                                        | 43,75       | 43.75                              |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                            |

### 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины        | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|--------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|              |                                         | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1            | Развитие металлургического производства | 12                                        | 8 | 4  | 0  |

### 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во<br>часов |
|-------------|--------------|---------------------------------------------------------|-----------------|
| 1           | 1            | История развития металлургии железа                     | 4               |
| 2           | 1            | Структура современного металлургического производства   | 4               |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                              | Кол-во<br>часов |
|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | 1            | Ознакомление с плавильными лабораториями и плавильным оборудованием кафедры пиromеталлургических процессов       | 2               |
| 2            | 1            | Ознакомление с лабораториями и оборудованием для получения литых деталей и отливок кафедры литейное производство | 1               |
| 3            | 1            | Ознакомление с лабораториями и оборудованием кафедры процессы и машины обработки металлов давлением              | 1               |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                 |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|
| Подвид СРС                   | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Семестр | Кол-во<br>часов |
| работа с учебной литературой | 1.Рощин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали [Текст] учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Рощин, А. В. Рощин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил. электрон. версия 2. Металлургия железа в истории цивилизации Черноусов П.И., Мапельман В.М., Голубев, МИСиС,2005 | 2       | 43,75           |
| Подготовка к зачету          | 1.Рощин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали [Текст] учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Рощин, А. В. Рощин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил. электрон. версия 2. Металлургия железа в истории цивилизации Черноусов П.И., Мапельман В.М., Голубев, МИСиС,2005 | 2       | 43,75           |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля        | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Учитывается в ПА |
|------|----------|---------------------|-----------------------------------|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 2        | Текущий контроль    | Реферат                           | 5   | 5          | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл 5. 5 баллов - за правильно оформленный своевременно сданный реферат. 4 балла - если студент не использовал схемы, рисунки, не привёл ссылки на литературные источники, реферат сдан несвоевременно, не представлено заключение в реферате. 3 балла - объём реферата менее 15 страниц. 2 балла - реферат не сдан, реферат выполнен не по своей теме, содержание реферата полностью заимствовано из других источников, в реферате менее 3 разделов.                            | зачет            |
| 2    | 2        | Лабораторная работа | Презентация                       | -   | 5          | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл 5. 5 баллов - за правильно оформленную и своевременно сданную презентацию. 4 балла - если студент не использовал схемы, рисунки, не озаглавил слайды, не подписал рисунки и схемы, презентация сдана несвоевременно, не представлено заключение. 3 балла - объём презентации менее 4 слайдов. 2 балла - презентация не сдана, презентация выполнена не по своей теме, содержание презентации полностью заимствовано из других источников, в презентации отсутствуют разделы. | зачет            |
| 3    | 2        | Текущий контроль    | Доклад                            | 5   | 1          | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл 1. 1 балл - сделал доклад. 0 баллов - не сделал доклад.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | зачет            |

|   |   |                          |       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |
|---|---|--------------------------|-------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 4 | 2 | Промежуточная аттестация | Зачёт | - | 4 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл 4. 4 балла- если студент ответил на все вопросы или не полностью раскрыл один вопрос. 3 балла - если студент смог ответить на 2 вопроса без ошибок и на 1 вопрос с ошибками. 2 балла - если студент смог ответить на 2 вопроса без ошибок или с небольшими ошибками в каждом из 3х вопросов. 1 балл - если студент смог ответить на 1 вопрос без ошибок или 2 вопроса с небольшими ошибками. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации(зачёт) для улучшения своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине. | зачет |
|---|---|--------------------------|-------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | <p>Зачет проводится в форме устного опроса. В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно присутствовать не более 6 – 8 студентов. Каждому студенту задается по одному вопросу или заданию из каждой темы, выносимой на зачет.</p> <p>При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл 100. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации(зачёт) для улучшения своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                               | № КМ |   |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|             |                                                                                                                                   | 1    | 2 | 3 | 4 |
| ПК-8        | Знает: роль производства металлов в развитии экономики страны                                                                     | +    | + | + | + |
| ПК-8        | Умеет: решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности                                     | +    | + | + | + |
| ПК-8        | Имеет практический опыт: применения современных информационных технологий                                                         | +    | + | + | + |
| ПК-9        | Знает: основы системного подхода;                                                                                                 | +    | + | + | + |
| ПК-9        | Умеет: работать с литературой                                                                                                     | +    | + | + | + |
| ПК-9        | Имеет практический опыт: владеет навыками поиска информации и практической работы с информационными источниками; владеет методами | +    | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Поволоцкий, Д. Я. Электрометаллургия стали и ферросплавов Учебник для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Металлургия" и спец. "Металлургия черных металлов" Д. Я. Поволоцкий, В. Е. Рошин, Н. В. Мальков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Metallurgy, 1995. - 591, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Экстракция черных металлов из техногенного сырья Текст учеб. пособие для вузов по направлению 150400.68 "Металлургия" В. П. Чернобровин и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 172, [1] с. ил. электрон. версия
2. Воскобойников, В. Г. Общая металлургия Учеб. для вузов по направлению "Металлургия" В. Г. Воскобойников, В. А. Кудрин, А. А. Якушев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Академкнига, 2005. - 764, [4] с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Реферативные журналы "Металлургия"
2. Цветная металлургия
3. Металлург
4. Сталь

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Введение в направление подготовки. Рошин В.Е.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Введение в направление подготовки. Рошин В.Е.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ломоносов, М. Первые основания металлургии или рудных дел / М. Ломоносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 432 с. — ISBN 978-5-507-11158-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/10362">https://e.lanbook.com/book/10362</a> |

#### Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий                     | № ауд.     | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий            |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 115 (1)    | компьютерная техника                                                                                                                                        |
| Практические занятия и семинары | 101 (Л.к.) | Высокотемпературная вертикальная печь, электродуговая печь, вращающаяся печь, муфельная печь, оборудование для подготовки руд к металлургическому переделу. |