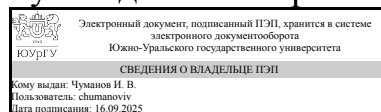


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



И. В. Чуманов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.04 Технология и оборудование сварочного производства  
для направления 22.03.02 Metallurgy

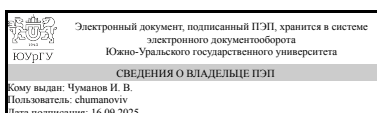
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Техника и технологии производства материалов

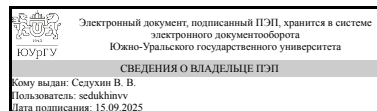
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



И. В. Чуманов

Разработчик программы,  
к.техн.н., преподаватель



В. В. Седухин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является овладение практическими навыками составления сварочных технологий для различных материалов. Реализация цели осуществляется на основе выполнения следующих задач: 1. Осваивание технологических процессов различных способов сварки. 2. Умение применять на практике выбор технологии для практической деятельности при изготовлении сварных конструкций.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Технология и оборудование сварочного производства" посвящена изучению теоретических и практических основ различных способов сварки, оборудования сварочного производства.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Знает: особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности; методы социального взаимодействия.<br>Умеет: предвидеть результаты (последствия) личных действий; применять принципы социального взаимодействия.<br>Имеет практический опыт: владения способностью планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; практическими навыками социального взаимодействия |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Нет                                                           | Не предусмотрены                            |

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 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 6                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 35,75       | 35,75                              |
| Написание реферата                                                         | 27,75       | 27,75                              |
| Подготовка к зачету                                                        | 8           | 8                                  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                            | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                             | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Классификация сварки по физическим, техническим и технологическим признакам | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 2         | Современное оборудование, применяемое для сварки плавлением                 | 12                                        | 6 | 6  | 0  |
| 3         | Контактные способы сварки                                                   | 12                                        | 6 | 6  | 0  |
| 4         | Специальные методы сварки                                                   | 4                                         | 2 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                     | Кол-во часов |
|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Классификация сварки по физическим, техническим и технологическим признакам | 2            |
| 2-4      | 2         | Сварка плавлением. Физические основы способов сварки плавлением             | 6            |
| 5-7      | 3         | Общие сведения и классификации контактных способов сварки                   | 6            |
| 8        | 4         | Основы газопламенных способов сварки и резки металлов                       | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                             | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Изучение оборудования и технологии для ручной, полуавтоматической и автоматической дуговой сварки под слоем флюса                                               | 2            |
| 2         | 2         | Определение количественных характеристик процесса плавления электродов при ручной дуговой сварке. Методики и оборудование для изучения процесса дуговой сварки. | 6            |
| 3         | 3         | Расчет режима контактной сварки. Изучение оборудования и технологии контактной точечной сварки. Изучение оборудования и технологии                              | 6            |

|   |   |                                                                                             |   |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | контактной сварки сопротивлением. Изучение оборудования и технологии газовой сварки и резки |   |
| 4 | 4 | Расчет режимов для стыковой сварки оплавлением                                              | 2 |

### 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 часов |
| Написание реферата  | Из списка литературы                                                       | 6       | 27,75        |
| Подготовка к зачету | Из списка литературы                                                       | 6       | 8            |

## 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 - ется в ПА |
|------|----------|------------------|--------------------------------------------------------------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1    | 6        | Текущий контроль | Письменный опрос обучающегося по материалам темам раздела №1 | 1   | 6          | Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. | зачет                   |
| 2    | 6        | Текущий контроль | Письменный опрос обучающегося по материалам темам раздела №2 | 1   | 6          | Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 15 минут. При оценивании результатов мероприятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | зачет                   |

|   |   |                          |                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
|---|---|--------------------------|--------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                                              |   |   | используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6.                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 3 | 6 | Текущий контроль         | Письменный опрос обучающегося по материалам темам раздела №3 | 1 | 6 | Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. | зачет |
| 4 | 6 | Текущий контроль         | Письменный опрос обучающегося по материалам темам раздела №4 | 1 | 6 | Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 15 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. | зачет |
| 5 | 6 | Промежуточная аттестация | Зачет                                                        | - | 3 | Зачет проводится в устной форме. Каждому студенту выдается билет, в котором присутствуют 3 вопроса по одному вопросу или заданию из всех изученных разделов. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. На ответы отводится 1 час. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос                                                         | зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                 |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. |  |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | Зачет проводится в устной форме. Каждому студенту выдается билет, в котором присутствуют 3 вопроса по одному вопросу или заданию из всех изученных разделов. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. На ответы отводится 1 час. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                        | № КМ |   |   |   |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                            | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-3        | Знает: особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности; методы социального взаимодействия.            | +    | + | + | + | + |
| УК-3        | Умеет: предвидеть результаты (последствия) личных действий; применять принципы социального взаимодействия.                                                                 | +    | + | + | + | + |
| УК-3        | Имеет практический опыт: владения способностью планировать последовательность шагов для достижения заданного результата; практическими навыками социального взаимодействия | +    | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Банов, М. Д. Технология и оборудование контактной сварки [Текст] : учеб. для сред. проф. образования по специальности 1207 "Свароч. пр-во" / М. Д. Банов. - М. : Академия, 2005. - 216 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - (Машиностроение).

#### б) дополнительная литература:

1. Люшинский, А. В. Диффузионная сварка разнородных материалов [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Люшинский. - М. : Академия, 2006. - 204 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - (Машиностроение).
2. Сварка строительных металлических конструкций [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / В. М. Рыбаков и

др. - М. : Стройиздат, 1993. - 267 с. : ил. - (Учебники для высших учебных заведений).

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*  
Не предусмотрены

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

1. Малышев, Б. Д. Ручная дуговая сварка [Текст] : учеб. пособие / Б. Д. Малышев, В. И. Мельник, И. Г. Гетия. - М. : Стройиздат, 1990. - 319 с. : ил. - (Учебники для ПТУ).

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

1. Малышев, Б. Д. Ручная дуговая сварка [Текст] : учеб. пособие / Б. Д. Малышев, В. И. Мельник, И. Г. Гетия. - М. : Стройиздат, 1990. - 319 с. : ил. - (Учебники для ПТУ).

### **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

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

| Вид занятий | № ауд.     | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|-------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции      | 306<br>(2) | Проектор                                                                                                                                         |