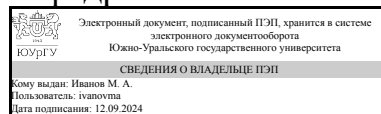


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



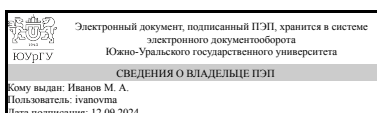
М. А. Иванов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.02 Проектный практикум сварочного производства  
для направления 15.03.01 Машиностроение  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Роботизация и инжиниринг сварочного производства  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Оборудование и технология сварочного производства

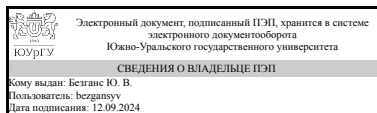
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

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



М. А. Иванов

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Ю. В. Безганс

## 1. Цели и задачи дисциплины

Углубленное изучение специализированных тем в области сварки, родственных процессов и технологий путем углубленного изучения разделов профильных дисциплин

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Практикум по видам профессиональной деятельности" направлена на изучение студентом специализированных тем в области сварки, родственных процессов и технологий путем изучения разделов дисциплин, которые не вошли в основные курсы образовательной программы.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Техническая подготовка и контроль сварочного производства, его обеспечение и нормирование	Знает: Производственные циклы изготовления сварных изделий Имеет практический опыт: Составления технологии, проектирования, изготовления, контроля производства

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (3 семестр), Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр), Учебная практика (исследовательская) (1 семестр)	Основы промышленной безопасности сварных металлоконструкций, Теоретические основы диагностики и надежности, Нормативная документация в сварочном производстве, Технические средства контроля сварных конструкций, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (3 семестр)	Знает: Порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ Умеет: Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля Имеет практический

	опыт: Анализ выполнения сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: Технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование Умеет: Производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования Имеет практический опыт: Проведение работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство
Учебная практика (исследовательская) (1 семестр)	Знает: Требования к составлению отчета Умеет: Имеет практический опыт: Посещения промышленных предприятий

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 111 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		5	6	7
Общая трудоёмкость дисциплины	216	72	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	32	32	32
Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	96	32	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	105	35,75	35,75	33,5
Зачет	8	4	4	0
Написание эссе в области нормативно-технической документации по сварке	31,75	0	31,75	0
Экзамен	9	0	0	9
Конспектирование отдельных глав по тематике лекций для более углубленного изучения предмета	56,25	31,75	0	24,5
Консультации и промежуточная аттестация	15	4,25	4,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	экзамен

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Нормативно-техническая документация в области аттестации и сертификации сварщиков, сварочных материалов и технологии сварки	32	0	32	0
2	Спецглавы проектирования сварных конструкций	32	0	32	0
3	Расчет технологических режимов сварки	32	0	32	0

## 5.1. Лекции

Не предусмотрены

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Структура национального агентства контроля сварки	2
2	1	Профессиональные квалификации в области сварки	2
3	1	Оценка квалификаций	2
4	1	Профессиональные стандарты и квалификации в области сварки	2
5	1	Нормативные правовые акты Российской Федерации по вопросам независимой оценки квалификации	2
6	1	Нормативные и методические документы по аттестации сварочного производства	4
7	1	Аттестация специалистов сварочного производства	3
8	1	Аттестация сварочных материалов	3
9	1	Аттестация сварочного оборудования	3
10	1	Аттестация сварочных технологий	3
11	1	Система добровольной сертификации персонала сварочного производства, специалистов неразрушающего контроля и разрушающих испытаний	3
12	1	Нормативно-техническая документация для проведения патентного поиска	3
1	2	Расчет на прочность с учетом хрупкого разрушения сварных соединений стальных конструкций.	6
2	2	Расчет элементов сварных конструкций на выносливость	6
3	2	Конструирование и расчет стальных сварных ферм	4
4	2	Конструирование и расчет сварных подкрановых балок	4
5	2	Конструирование и расчет стальных вертикальных резервуаров	6
6	2	Усиление и ремонт сварных металлоконструкций	6
1	3	Выбор режимов ручной дуговой сварки	4
2	3	Расчет режимов механизированной сварки в защитной атмосфере для стыкового сварного соединения	4
3	3	Расчет режимов механизированной сварки в защитной атмосфере для таврового сварного соединения	6
4	3	Расчет режимов автоматической сварки под флюсом	6
5	3	Расчет режимов многодуговой сварки	6
6	3	Расчет режимов сварки давлением (стыковой оплавлением, контактной точечной, контактной дуговой)	6

## 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

Зачет	Из списка литературы	6	4
Написание эссе в области нормативно-технической документации по сварке	Из списка литературы	6	31,75
Зачет	Из списка литературы	5	4
Экзамен	Из списка литературы	7	9
Конспектирование отдельных глав по тематике лекций для более углубленного изучения предмета	Из списка литературы	7	24,5
Конспектирование отдельных глав по тематике лекций для более углубленного изучения предмета	Из списка литературы	5	31,75

## 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	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Опрос №1	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
2	5	Текущий контроль	Опрос №2	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
3	5	Текущий контроль	Опрос №3	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
4	5	Текущий контроль	Опрос №4	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос	зачет

						соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	
5	5	Промежуточная аттестация	Зачет	-	8	На зачете студент получает билет с двумя вопросами из разных разделов курса. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
6	6	Текущий контроль	Опрос №1	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
7	6	Текущий контроль	Опрос №2	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
8	6	Текущий контроль	Опрос №3	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
9	6	Текущий контроль	Опрос №4	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	зачет
10	6	Промежуточная аттестация	Зачет	-	8	На зачете студент получает билет с двумя вопросами из разных разделов курса. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
11	7	Текущий контроль	Опрос №1	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично	экзамен

						правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	
12	7	Текущий контроль	Опрос №2	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	экзамен
13	7	Текущий контроль	Опрос №3	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	экзамен
14	7	Текущий контроль	Опрос №4	1	8	Студенту задаются 4 вопроса по каждому разделу дисциплины. Время, отведённое на ответ по каждому вопросу – 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	экзамен
15	7	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	8	На экзамене студент получает билет с двумя вопросами из разных разделов курса. Правильный ответ на вопрос соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. Оценка за дисциплину формируется на основе величины текущего рейтинга обучающегося по дисциплине величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60 и более % - зачет; "Неудовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. Оценка за дисциплину формируется на основе величины текущего рейтинга обучающегося по дисциплине величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60 и более % - зачет; "Неудовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. Если экзамен: Оценка за дисциплину формируется на основе величины текущего рейтинга обучающегося по дисциплине: "Отлично" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %; "Хорошо" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %; "Удовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; "Неудовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПК-2	Знает: Производственные циклы изготовления сварных изделий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Составления технологии, проектирования, изготовления, контроля производства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена



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

1. «Сварочное производство», науч.-техн. и произв. журн. Изд.центр "Технология машиностроения" (Фонды библиотеки ЮУрГУ 1955-1969 № 1-12; 1970 № 2, 3, 5-10, 12; 1971-1979 № 1-12; 1980 № 1-10, 12; 1981-1991 № 1-12; 1992 № 1-8, 11; 1993 № 1-6, 8-12; 1994-2000 № 1-12; 2001 № 1, 3-12; 2002-2014 № 1-12; 2015 № 1-12; 2016 № 1-12).

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации по самостоятельной работе студента

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дедюх, Р.И. Теория сварочных процессов. Физические и технологические свойства электросварочной дуги. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2013. — 118 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/45134">http://e.lanbook.com/book/45134</a> — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чернышов, Г.Г. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением. [Электронный ресурс] / Г.Г. Чернышов, Д.М. Шашин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 464 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/12938">http://e.lanbook.com/book/12938</a> — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Федосов, С.А. Основы технологии сварки. [Электронный ресурс] / С.А. Федосов, И.Э. Оськин. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2014. — 125 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/63218">http://e.lanbook.com/book/63218</a> — Загл. с экрана.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Богодухов, С.И. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов. [Электронный ресурс] / С.И. Богодухов, Е.В. Бондаренко, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2009. — 640 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/763">http://e.lanbook.com/book/763</a> — Загл. с экрана.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пронин, В.А. Основы проектирования рамных конструкций: Методические указания для студентов всех специальностей всех форм обучения. [Электронный ресурс] / В.А. Пронин, А.В. Цыганков, Д.В. Шляховецкий. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2008. — 42 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/43725">http://e.lanbook.com/book/43725</a> — Загл. с экрана.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Смердов, А.А. Аналитическое решение задач оптимального проектирования элементов несущих конструкций: метод. указания к выполнению домашнего задания. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 35 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/58507">http://e.lanbook.com/book/58507</a> — Загл. с экрана.

7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чирков, В.П. Основы теории проектирования строительных конструкций. Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] / В.П. Чирков, В.И. Ключкин, В.С. Федоров, Я.И. Швидков. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 1999. — 376 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/59137">http://e.lanbook.com/book/59137</a> — Загл. с экрана.
8	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пустовалов, Д.В. Компьютерные технологии проектирования: Задания и методические указания к выполнению расчетно-графической работы № 2 «Проектирование и расчет фермовой конструкции». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2005. — 39 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/47181">http://e.lanbook.com/book/47181</a> — Загл. с экрана.

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
Практические занятия и семинары	216(тк) (Т.к.)	Стол, стулья
Практические занятия и семинары	102 (1)	Стол, стулья
Практические занятия и семинары	214(тк) (Т.к.)	Стол, стулья, компьютер, проектор, экран