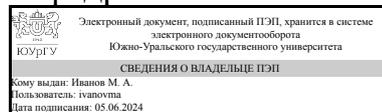


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



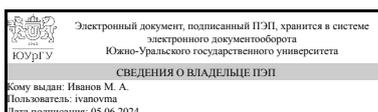
М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.05 Практикум по виду профессиональной деятельности для направления 15.03.01 Машиностроение
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Роботизация и инжиниринг сварочного производства
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Оборудование и технология сварочного производства

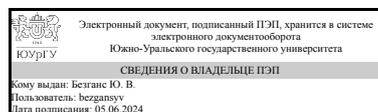
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

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: Основы сварочного производства Умеет: Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля Имеет практический опыт: Расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Введение в направление подготовки, Газопламенная обработка металлов, Автоматизированные системы в сварке, Термическая резка металлов, Роботизированные комплексы в сварочном производстве, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Технология и оборудование сварки плавлением, Контроль качества сварных соединений, Теоретические основы диагностики и надежности, Производство сварных конструкций, Нормативная документация в сварочном производстве, Проектирование сварных конструкций, Физико-химические и металлургические процессы при сварке, Аттестация сварочного оборудования, Источники питания для сварки, Технические средства контроля сварных конструкций, Техническая диагностика сварных строительных конструкций, Конструирование и расчет сварных сооружений, Сварка в строительстве, Неразрушающий контроль в сварочном производстве, Источники энергии и тепловые процессы при

	сварке, Основы проектирования, Основы промышленной безопасности сварных металлоконструкций, Основы плавления и затвердевания металлов, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (8 семестр), Производственная практика (преддипломная) (10 семестр)
--	---

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

Дисциплина	Требования
Автоматизированные системы в сварке	Знает: Нормативы расхода свариваемых и сварочных материалов, инструмента, электроэнергии Умеет: Определять эффективность изготовления сварной конструкции любой сложности Имеет практический опыт: Проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции
Роботизированные комплексы в сварочном производстве	Знает: Технологию производства сварных конструкций Умеет: Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, последовательность выполнения сварных швов Имеет практический опыт: Проведения мероприятий по автоматизации (роботизации) технологии изготовления сварной продукции
Термическая резка металлов	Знает: Порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ Умеет: Определять возможность, технологичность, доступность и последовательность выполнения термической резки. Имеет практический опыт: Определения необходимого оборудования и режимов резки для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности
Газопламенная обработка металлов	Знает: Порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ Умеет: Определять возможность, технологичность, доступность и последовательность выполнения термической резки Имеет практический опыт: Определения необходимого оборудования и режимов резки для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности
Введение в направление подготовки	Знает: Типы сварных соединений, способу

	сварки, сварочное и вспомогательное оборудование Умеет: Определять тип сварочного и вспомогательного оборудования для поставленной задачи Имеет практический опыт: По выполнению сварочных операций различными способами сварки
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

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 з.е., 432 ч., 70,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	5
Общая трудоёмкость дисциплины	432	216	216
<i>Аудиторные занятия:</i>	44	22	22
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	44	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	361,25	181,75	179,5
Зачет	12,25	12,25	0
Конспектирование отдельных глав по тематике лекций для более углубленного изучения предмета	165	0	165
Написание эссе в области нормативно-технической документации по сварке	169,5	169,5	0
Экзамен	14,5	0	14,5
Консультации и промежуточная аттестация	26,75	12,25	14,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	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	12	0	12	0
2	Спецглавы проектирования сварных конструкций	16	0	16	0
3	Расчет технологических режимов сварки	16	0	16	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	1
2	1	Профессиональные квалификации в области сварки	1
3	1	Оценка квалификаций	1
4	1	Профессиональные стандарты и квалификации в области сварки	1
5	1	Нормативные правовые акты Российской Федерации по вопросам независимой оценки квалификации	1
6	1	Нормативные и методические документы по аттестации сварочного производства	1
7	1	Аттестация специалистов сварочного производства	1
8	1	Аттестация сварочных материалов	1
9	1	Аттестация сварочного оборудования	1
10	1	Аттестация сварочных технологий	1
11	1	Система добровольной сертификации персонала сварочного производства, специалистов неразрушающего контроля и разрушающих испытаний	1
12	1	Нормативно-техническая документация для проведения патентного поиска	1
1	2	Расчет на прочность с учетом хрупкого разрушения сварных соединений стальных конструкций.	2
2	2	Расчет элементов сварных конструкций на выносливость	2
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	1
6	2	Усиление и ремонт сварных металлоконструкций	3
1	3	Выбор режимов ручной дуговой сварки	4
2	3	Расчет режимов механизированной сварки в защитной атмосфере для стыкового сварного соединения	1
3	3	Расчет режимов механизированной сварки в защитной атмосфере для таврового сварного соединения	4
4	3	Расчет режимов автоматической сварки под флюсом	2
5	3	Расчет режимов многодуговой сварки	4
6	3	Расчет режимов сварки давлением (стыковой оплавлением, контактной точечной, контактной дуговой)	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 часов

Зачет	Из списка литературы	4	12,25
Конспектирование отдельных глав по тематике лекций для более углубленного изучения предмета	Из списка литературы	5	165
Написание эссе в области нормативно-технической документации по сварке	Из списка литературы	4	169,5
Экзамен	Из списка литературы	5	14,5

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	4	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	4	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	4	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	4	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
5	4	Проме-	Зачет	-	8	На зачете студент получает билет с	зачет

		жуточная аттестация				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.	
6	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	экзамен
7	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	экзамен
8	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	экзамен
9	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 соответствует двум баллам. Частично правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов	экзамен
10	5	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	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.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	К экзамену допускаются студенты, выполнившие задание к самостоятельной работе. Экзамен проводится в устной форме. Каждому студенту выдается билет, в котором присутствуют по В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения одному вопросу или	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	заданию из каждого раздела. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. Тема считается освоенной, если студент смог ответить на 60% вопросов, заданного по данной теме. К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы. Зачет проводится в форме письменного опроса. Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на подготовку - 60 минут. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	
зачет	К зачету допускаются студенты, выполнившие задание к самостоятельной работе. Зачет проводится в устной форме. Каждому студенту выдается билет, в котором присутствуют по В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения одному вопросу или заданию из каждого раздела. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы из этой темы. Тема считается освоенной, если студент смог ответить на 60% вопросов, заданного по данной теме. К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы. Зачет проводится в форме письменного опроса. Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на подготовку - 60 минут. При оценивании результатов мероприятия используется бально-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	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
ПК-2	Знает: Основы сварочного производства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Расчет и отработка технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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: http://e.lanbook.com/book/45134 — 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: http://e.lanbook.com/book/12938 — 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: http://e.lanbook.com/book/63218 — 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: http://e.lanbook.com/book/763 — 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: http://e.lanbook.com/book/43725 — 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: http://e.lanbook.com/book/58507 — Загл. с экрана.
7	Дополнительная	Электронно-	Чирков, В.П. Основы теории проектирования

	литература	библиотечная система издательства Лань	строительных конструкций. Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] / В.П. Чирков, В.И. Клюкин, В.С. Федоров, Я.И. Швидков. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 1999. — 376 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59137 — 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: http://e.lanbook.com/book/47181 — 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.)	Столы, стулья
Практические занятия и семинары	102 (1)	Столы, стулья
Практические занятия и семинары	214(тк) (Т.к.)	Столы, стулья, компьютер, проектор, экран