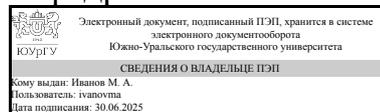


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



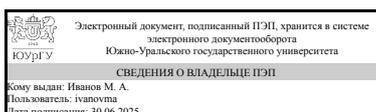
М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.07.01 Термическая резка металлов
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

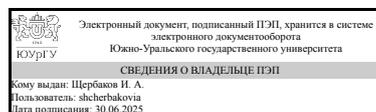
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

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



М. А. Иванов

Разработчик программы,
старший преподаватель



И. А. Щербаков

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладеть навыками использования оборудования и технологии термической резки металлов. Задачи изучения дисциплины: изучить характеристики энергоносители для газопламенной технологии, изучить характеристики газо-кислородного пламени и аэродинамику газовой струи, изучить физхимию и металлургию газовой сварки, изучить оборудование для газовой сварки, изучить технологию газовой сварки, изучить показатели термохимического процесса и разрезаемости сталей, изучить оборудование и технологию кислородной разделительной резки. изучить оборудование и технологию кислородной поверхностной резки

Краткое содержание дисциплины

Методы термической резки металлов объединяют свыше 30 технологических процессов. По своему технологическому назначению они могут быть подразделены на четыре основные группы: резка, соединение, нагрев и напыление материалов. Основой этих процессов является использование концентрированного местного источника нагрева высокотемпературным пламенем, К газопламенным методам примыкают процессы газозлектрической, в том числе плазменной и газолазерной обработки, при которых теплоносителем служит газ, а источником нагрева - газовое пламя, плазменная дуга, лазерный луч и т. д.

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: 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

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Сварка в строительстве, Автоматизированные системы в сварке, Проектирование сварных конструкций, Сварка пластмасс, Производство сварных конструкций, Источники питания для сварки, Физико-химические и металлургические

	процессы при сварке, Роботизированные комплексы в сварочном производстве, Контроль качества сварных соединений, Аттестация сварочного оборудования, Источники энергии и тепловые процессы при сварке, Сварка полимерных материалов, Основы плавления и затвердевания металлов, Техническая диагностика сварных строительных конструкций, Промышленная безопасность и аттестация сварочного производства, Нормативная документация в сварочном производстве, Конструирование и расчет сварных сооружений, Неразрушающий контроль в сварочном производстве, Основы проектирования, Технология и оборудование сварки плавлением, Производственная практика (преддипломная) (10 семестр), Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (4 семестр), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (8 семестр)
--	--

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

Дисциплина	Требования
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 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12

Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75
Подготовка к экзамену	20	20
Изучение и конспектирование монографий, учебных пособий, хрестоматий и сборников документов	69,75	69,75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
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	Материалы, применяемые при газовой сварке и резке металлов	1,5	0,5	0,5	0,5
2	Оборудование и аппаратура для газовой сварки	1,5	0,5	0,5	0,5
3	Сварочное пламя	0,5	0,5	0	0
4	Технология газовой сварки	2,5	0,5	1	1
5	Аппаратура для кислородной резки	1,5	0,5	0,5	0,5
6	Технология кислородной резки	1,5	0,5	0,5	0,5
7	Технология и аппаратура плазменной резки	2,5	0,5	1	1
8	Техника безопасности и противопожарные мероприятия	0,5	0,5	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Материалы, применяемые при газовой сварке и резке металлов	0,5
1	2	Оборудование и аппаратура для газовой сварки	0,5
2	3	Сварочное пламя	0,5
2	4	Технология газовой сварки	0,5
3	5	Аппаратура для кислородной резки	0,5
3	6	Технология кислородной резки	0,5
4	7	Технология плазменной резки	0,5
4	8	Техника безопасности и противопожарные мероприятия	0,5

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Материалы, применяемые при газовой сварке и резке металлов	0,5
1	2	Оборудование и аппаратура для газовой сварки	0,5
2	4	Технология газовой сварки	1
3	5	Деформации и напряжения при газовой сварке	0,5
3	6	Аппаратура для кислородной резки	0,5
4	7	Аппаратура плазменной резки	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Влияние соотношения расхода газов на температуру газо-кислородного пламени	0,5
1	2	Оборудование и аппаратура для газовой сварки	0,5
2	4	Технология газовой сварки	0,5
2	4	Микроструктура шва, выполненного газовой сваркой	0,5
3	5	Аппаратура для кислородной резки, средства индивидуальной защиты при выполнении газосварочных работ	0,5
3	6	Технология газовой резки	0,5
4	7	Аппаратура для плазменной резки	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Из списка литературы	3	20
Изучение и конспектирование монографий, учебных пособий, хрестоматий и сборников документов	Из списка литературы	3	69,75

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	3	Текущий контроль	Тест. Материалы, применяемые при газовой сварке и резке металлов	1	10	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 10. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	зачет
2	3	Текущий контроль	Тест. Оборудование для газовой сварки	1	10	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 10. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	зачет

3	3	Текущий контроль	Тест. Сварочное пламя	1	10	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 10. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	зачет
4	3	Текущий контроль	Тест. Технология газовой сварки	1	10	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 10. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	зачет
5	3	Текущий контроль	Тест. Основы теории газовой разделительной резки	1	10	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 10. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	зачет
6	3	Текущий контроль	Тест. Оборудование газовой разделительной резки	1	10	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 10. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	зачет
7	3	Текущий контроль	Тест. Плазма	1	10	Обучающийся проходит тестирование в Электронном ЮУрГУ. Максимальный балл за мероприятие - 10. Весовой коэффициент - 1. Правильный ответ на вопрос - 1 балл. Неправильный ответ на вопрос - 0 баллов.	зачет
8	3	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	10	На экзамен приходит обучающийся не набравший 60 баллов при работе в семестре при текущем контроле. Если обучающийся не выполнял задания текущего контроля, то на экзамене он сначала должен выполнить задания текущего контроля (Тесты). Экзамен проводится письменно по билетам, в билет включены три вопроса из разных разделов курса. На письменный ответ обучающемуся отводится два академических часа после получения им билета. При ответе обучающийся аккуратно оформляет каждый вопрос на отдельном листе и подписывает. После чего преподаватель проводит проверку ответов и при необходимости задает дополнительные вопросы.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На экзамен приходит обучающийся не набравший 60 баллов	В соответствии с

	<p>при работе в семестре при текущем контроле. Если обучающийся не выполнял задания текущего контроля, то на экзамене он сначала должен выполнить задания текущего контроля (Тесты). Экзамен проводится письменно по билетам, в билет включены три вопроса из разных разделов курса. На письменный ответ обучающемуся отводится два академических часа после получения им билета. При ответе обучающийся аккуратно оформляет каждый вопрос на отдельном листе и подписывает. После чего преподаватель проводит проверку ответов и при необходимости задает дополнительные вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся</p>	<p>пп. 2.5, 2.6 Положения</p>
--	--	-----------------------------------

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-2	Знает: Порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Определять возможность, технологичность, доступность и последовательность выполнения термической резки.	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Определения необходимого оборудования и режимов резки для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (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:

1. Сварка и резка в промышленном строительстве : В 2 т. . Т. 2 / Под ред. Б. Д. Малышева. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : Стройиздат, 1989. - 399, [1] с. : ил.
2. Сварка и резка в промышленном строительстве : В 2 т. . Т. 1 / Под ред. Б. Д. Малышева. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : Стройиздат, 1989. - 589, [1] с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Сварка, пайка, склейка и резка металлов и пластмасс [Текст] справочник Г. Калиске, В. Климанд, К. И. Маттес и др.; под ред. А. Ноймана, Е. Рихтера ; пер. с нем. А. А. Шаропова, Е. И. Чудина под ред. В. Н. Волченко. - Изд. 3-е перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1985. - 480 с.

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; 2002-2012 № 1-12; 2013 № 1-6).

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Газовая сварка и резка металлов

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Газовая сварка и резка металлов

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
Практические занятия и семинары	214(ТК) (Т.к.)	Компьютер, проектор
Лабораторные занятия	103(ТК) (Т.к.)	Оборудование для плазменной резки
Лекции	214(ТК) (Т.к.)	Компьютер, проектор