ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 28.01.2022

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.10 Практикум по виду профессиональной деятельности
для направления 15.03.01 Машиностроение
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Оборудование и технология 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 03.09.2015 № 957

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Иванов М. А.
Пользователь: ivanovma
Дата подписания: 28.01.2022

М. А. Иванов

Разработчик программы,
старший преподаватель

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Безганс Ю. В.
Пользователь: bezgansyv
Дата подписания: 28.01.2022

Ю. В. Безганс

Челябинск

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 (ЗУНы)
ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Знать:
	Уметь:анализировать техническую информацию.
	Владеть:
ПК-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знать:
	Уметь:осуществлять поиск информации о патентах для включения их в отчет
	Владеть:
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Знать:
	Уметь:
	Владеть:навыками подготовки отчетов по выполненной работе

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.20 Введение в направление подготовки	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Б.1.20 Введение в направление подготовки	Знание основ сварки, родственных процессов и технологий

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	8
Общая трудоёмкость дисциплины	144	72	72
Аудиторные занятия:	100	64	36
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	100	64	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	44	8	36
Разработка наглядного пособия в виде плаката	36	0	36
Написание эссе в области нормативно-технической документации по сварке	8	8	0
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	диф.зачет

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	36	0	36	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	3
3	1	Оценка квалификаций	3
4	1	Профессиональные стандарты и квалификации в области сварки	3
5	1	Нормативные правовые акты Российской Федерации по вопросам независимой оценки квалификации	2
6	1	Нормативные и методические документы по аттестации сварочного производства	3
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	2
12	1	Нормативно-техническая документация для проведения патентного поиска	2

1	2	Расчет на прочность с учетом хрупкого разрушения сварных соединений стальных конструкций	4
2	2	Расчет элементов сварных конструкций на выносливость	4
3	2	Конструирование и расчет стальных сварных ферм	6
4	2	Конструирование и расчет сварныхподкрановых балок	6
5	2	Конструирование и расчет стальных вертикальных резервуаров	6
6	2	Усиление и ремонт сварных металлоконструкций	6
1	3	Выбор режимов ручной дуговой сварки	6
2	3	Расчет режимов механизированной сварки в защитной атмосфере для стыкового сварного соединения	6
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		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Написание эссе в области нормативно-технической документации по сварке	Основная и дополнительная литература, методические указания по самостоятельной работе студента, а также ресурсы сети Интернет по выбору студента	8
Разработка наглядного пособия в виде плаката	Основная и дополнительная литература, методические указания по самостоятельной работе студента, а также ресурсы сети Интернет по выбору студента	36

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Проведение семинаров	Практические занятия и семинары	При изучении нормативно-технической документации в области сварки половина работ проводится в формате семинаров, где выступают студенты	32

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: 1 Договор №2016004 с ОАО "Уралтрубмаш" на тему "Создание высокотехнологичных импортозамещающих длинномерных гибких труб, применяемых в колтюбинговых технологиях при нефтегазодобыче". Государственное задание. 2 Договор №2015190 с ОАО "ЧТПЗ" на тему "Исследование и имитационное моделирование дефектов в продольных лазерногибридных сварных швов труб, разработка классификатора дефектов на основании полученных данных" Хозяйственный договор 3 Договор №2015230 с ООО "Уральский механический завод" на тему "Разработка технологии сварки конструкций из стали 18ХГНМФР и 09Г2С" Хозяйственный договор 4 Договор №2016317 с ПАО "Челябинский трубопрокатный завод" на тему "Разработка методики неразрушающего ультразвукового контроля сварных соединений, полученных с применением технологии лазерногибридной сварки" Хозяйственный договор 5 Договор №2014449 с ЗАО "Конар" на тему "Моделирование напряженно-деформированного состояния велдолетов" Хозяйственный договор 6 Договор №2014430 с ЗАО "Соединительные отводы трубопроводов" на тему "Моделирование напряженно-деформированного состояния горячегнутого крутоизогнутого отвода диаметром 1420 мм под действием внутреннего гидростатического давления" Хозяйственный договор 7 Договор №2014079 с ОАО "Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности" на тему "Моделирование напряженно-деформированного состояния и проведение проверочных расчетов на прочность труб лифтовых теплоизолированых 114x6,88N80-73x5,5N80 при температурах до 450 С" 8 Договор №314114 с ОАО "Трубодеталь" на тему "Моделирование напряженно-деформированного состояния горячегнутого крутоизогнутого отвода под действием внутреннего гидростатического давления" Хозяйственный договор

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Нормативно-техническая документация в области аттестации и сертификации сварщиков, сварочных материалов и технологии сварки	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Зачет в 6 семестре	1-11
Спецглавы проектирования сварных конструкций	ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Зачет в 7 семестре	Все
Нормативно-техническая документация в области аттестации и сертификации сварщиков, сварочных материалов и технологии сварки	ПК-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Зачет в 6 семестре	12

Спецглавы проектирования сварных конструкций	ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Зачет в 7 семестре	Все
Расчет технологических режимов сварки	ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Экзамен	Все

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет в 6 семестре	зачет выставляется по итогам выступления на семинарах. В случае отсутствия докладов на семинарах, зачет проводится устно по вопросам. При необходимости студент может подготовиться к ответу, написав основные положения в черновик.	Зачтено: Если был как минимум 1 доклад на семинарах. При устном зачете студент правильно отвечает на большую часть поставленных вопросов. Не зачтено: Если не было докладов на семинарах. Пр ответе на вопросы студент затрудняется в ответах на большинство поставленных вопросов
Зачет в 7 семестре	зачет выставляется по результатам выполнения практических работ в семестре. В случае если студент не выполнял такие работы, то проводится зачет.	Зачтено: В случае выполнения и сдачи отчета преподавателю не менее 60% практических работ. При проведении зачета необходимо правильно решить хотя бы одну задачу. Не зачтено: В случае выполнения и сдачи отчета преподавателю менее 59% практических работ. При проведении зачета студент не может решить ни одной задачи.
Экзамен	Проводится в форме практической работы, когда необходимо выполнить расчет режима сварки	Отлично: Выставляется, если студент выполнил расчет режима сварки. Проведены все расчеты без ошибок. Получены корректные результаты, соответствующие принятым в практике сварки. Хорошо: Выставляется, если студент выполнил расчет режима сварки. Проведены все расчеты с несущественными ошибками. Получены результаты, соответствующие принятым в практике сварки. Удовлетворительно: Выставляется, если студент не в полной мере выполнил расчет режима сварки. Проведены не все расчеты. Студент смог получить часть технологических режимов сварки. Неудовлетворительно: Выставляется, если студент не смог выполнить расчет режима сварки. Не проведено ни одного расчета. Студент не смог получить даже часть технологических режимов сварки.

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет в 6 семестре	1. Структура национального агентства контроля сварки 2. Профессиональные квалификации в области сварки 3. Оценка квалификаций 4. Профессиональные стандарты и квалификации в области сварки 5. Нормативные правовые акты Российской Федерации по вопросам независимой оценки квалификации 6. Нормативные и методические документы по аттестации сварочного производства 7. Аттестация специалистов сварочного производства 8. Аттестация сварочных материалов 9. Аттестация сварочного оборудования 10. Аттестация сварочных технологий 11. Система добровольной сертификации персонала сварочного производства, специалистов неразрушающего контроля и разрушающих испытаний 12. Нормативно-техническая документация для проведения патентного поиска
Зачет в 7 семестре	1. Расчет на прочность с учетом хрупкого разрушения сварных соединений стальных конструкций 2. Расчет элементов сварных конструкций на выносливость 3. Конструирование и расчет стальных сварных ферм 4. Конструирование и расчет сварных подкрановых балок 5. Конструирование и расчет стальных вертикальных резервуаров 6. Усиление и ремонт сварных металлоконструкций
Экзамен	1. Выбор режимов ручной дуговой сварки 2. Расчет режимов механизированной сварки в защитной атмосфере для стыкового сварного соединения 3. Расчет режимов механизированной сварки в защитной атмосфере для таврового сварного соединения 4. Расчет режимов автоматической сварки под флюсом 5. Расчет режимов многодуговой сварки 6. Расчет режимов сварки давлением (стыковой оплавлением, контактной точечной, контактной дуговой)

8. 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. 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: Методичческие 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 литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чирков, В.П. Основы теории проектирования 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.

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. 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	102 (1)	Столы, стулья
Практические занятия и семинары	214(тк) (Т.к.)	Столы, стулья, компьютер, проектор, экран
Практические занятия и семинары	216(тк) (Т.к.)	Столы, стулья