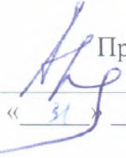


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2024 15:26:39
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ


Председатель КСН
Е.В. Армонов
« 31 » 08 20 24 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Инновационные технологии в сварочном производстве
направление подготовки: 27.03.05 Инноватика
направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности
(машиностроение)
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП 27.03.05 Инноватика, Управление инновациями в промышленности (машиностроение) к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  Р.Ю. Некрасов

Рабочую программу разработал:
А.С. Гаваев, к.т.н., доцент кафедры
«Технология машиностроения» 

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП 27.03.05 Инноватика, Управление инновациями в промышленности (машиностроение) к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Р.Ю. Некрасов

Рабочую программу разработал:
А.С. Гаваев, к.т.н., доцент кафедры
«Технология машиностроения _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование предметной части базы знаний бакалавра, сформировать общее представление об инновационных технологиях сварочного производства.

Задачи дисциплины:

- знать основные понятия и определения теории инновационных технологии сварочного производства,
- знать назначение и работу элементов автоматике,
- знать методы анализа и способы коррекции свойств систем автоматике,
- знать устройство и принципы работы систем автоматического управления и регулирования сварочных процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание правил оформления технической инструкции, карт технологического процесса, операционной карты при изготовлении деталей машиностроения средней сложности; видов технологических документов, их назначение и содержание для разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения; основных принципов и организации технологической подготовки сварочного производства,

умения работать с современными средствами применять методы разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; систематизировать и обобщать информацию по разработке технологического процесса изготовления сварных конструкций средней сложности; применять технологические методы в технологической последовательности обработки отдельных поверхностей заготовок деталей.

владение навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; навыками по проектированию сварной конструкции с требуемыми точностью и надежностью при заданных производительности и экономической эффективности; навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей необходимых для выполнения сварочных работ при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования.

Содержание дисциплины служит основой для выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	ПКС-4.1 демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: З1 правила оформления технической инструкции, карты технологического процесса, операционной карты при изготовлении деталей машиностроения средней сложности
		Уметь: У1 работать с современными средствами применять методы разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
		Владеть: В1 навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

	ПКС-4.2 выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 32 виды технологических документов, их назначение и содержание для разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения
		Уметь: У2 систематизировать и обобщать информацию по разработке технологического процесса изготовления сварных конструкций средней сложности
		Владеть: В2 навыками по проектированию сварной конструкции с требуемыми точностью и надежностью при заданных производительности и экономической эффективности
	ПКС-4.3 использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Знать: 33 основные принципы и организации технологической подготовки сварочного производства
		Уметь: У3 применять технологические методы в технологической последовательности обработки отдельных поверхностей заготовок деталей
		Владеть: В3 навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей необходимых для выполнения сварочных работ при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	18	18	-	36	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Электрическая сварка мягких тканей в хирургии	4	3	-	7	14	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Тестирование
2	2	Материалы, технологии и оборудование для плазменно-порошковой наплавки.	3	3	-	7	13	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Практическая работа
3	3	Технология ЭЛС	3	4	-	7	14	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Практическая работа
4	4	Комбинированная технология изготовления	4	4	-	7	15	ПКС-4.1 ПКС-4.2	Устный опрос,

								ПКС-4.3	Практическая работа
5	5	Технология сварки	4	4	-	8	16	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Практическая работа
6	Курсовая работа/проект		-	-	-	00	00		
7	Зачет/экзамен		-	-	-	00	00		
Итого:			18	18		36	72		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Электрическая сварка мягких тканей в хирургии*». Источник питания (высокочастотный коагулятор), биполярные сварочные медицинские инструменты. Специальные сборочные приспособление.

Раздел 2. «*Материалы, технологии и оборудование для плазменно-порошковой наплавки*». Основные металлургические процессы и их особенности при сварке соединений. Окисление металлов при сварке. Взаимодействие металлов с газами при сварке.

Раздел 3. «*Технология ЭЛС*». Карбиды, нитриды и гидриды, возможность их образования при сварке. Взаимодействие металлов с газами. Окисление и восстановление сварочной ванны на границе металл-шлак.

Раздел 4. «*Комбинированная технология изготовления*». Шлаковые фазы и их назначение. Физико-химические свойства шлаков. Зависимость легирования и раскисления от режимов сварки. Защитные газовые атмосферы.

Раздел 5. «*Технология сварки*». Влияние низких температур на состояние сварочной ванны и физико-химические свойства.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Электрическая сварка мягких тканей в хирургии
2		1	-	-	Импульсно-плазменное нанесение покрытий
3		1	-	-	Импульсно-плазменное упрочнение инструмента и деталей машин
4		1	-	-	Технология восстановления вагонных осей и других деталей
5	2	1	-	-	Методом плазменно-дуговой металлизации
6		1	-	-	Технология ЭЛС емкостей и других оболочечных конструкций с толщиной стенки до 150 мм из легких сплавов
7		0,5	-	-	Технология ЭЛС поршней из алюминиевых сплавов с полостью масляного охлаждения вокруг камеры сгорания
8		0,5	-	-	ЭЛС ребристых теплообменников (радиаторов) из алюминиевых сплавов
9	3	1	-	-	Технология ЭЛС высокопрочных алюминиевых сплавов с программированием тепловложения.
10		1	-	-	ЭЛС прецизионных изделий и герметизация корпусов электровакуумных приборов
11		0,5	-	-	Технология ЭЛС листовых конструкций с одновременной подачей в сварочную ванну присадочной проволоки
12		0,5	-	-	Электроннолучевая технология изготовления сварных оребренных тонколистовых Конструкций.
13	4	1	-	-	Комбинированная технология изготовления сварно-паяных рабочих колес центробежных компрессоров

14	5	1	-	-	Комбинированная технология восстановления лопаток газотурбинных двигателей
15		1	-	-	Технология упрочняющей наплавки с присадочным материалом зоны компрессионных канавок алюминиевых поршней 2005 V
16		1	-	-	Технология ремонта и восстановления изношенных поршней и других деталей машин и механизмов
17		1	-	-	Технология сварки плавящимся электродом в защитных газах.
18		1	-	-	Аргонодуговая сварка соединений высокопрочных многослойных сталей в одно- и разнородном исполнении.
19		1	-	-	Механизированная сварка чугуна самозащитной проволокой
20		1	-	-	Ремонтная технология сваркой
Итого:		18			

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Инструкция по технике безопасной работы в лаборатории
2		2	-	-	Методы измерения высоких температур
3	2	1	-	-	Исследование свойств сварочной дуги
4		2	-	-	Исследование ионизирующей способности компонентов сварочных материалов
5	3	2	-	-	Газовая сварка алюминия и его сплавов
6		2	-	-	Определение величины деформации сварных конструкций
7	4	2	-	-	ВИК сварного соединения
8		2	-	-	Оценка качества сварного шва макроструктурным анализом
9	5	2	-	-	Термообработка сварных соединений
10		2	-	-	Многофакторное исследование параметров полуавтоматической сварки в среде защитных газов
Итого:		18			

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	7	-	-	Электрическая сварка мягких тканей в хирургии	подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
2	2	7	-	-	Материалы, технологии и оборудование для плазменно-порошковой наплавки.	подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
3	3	7	-	-	Технология ЭЛС	подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета

4	4	7	-	-	Комбинированная технология изготовления	подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
5	5	8	-	-	Технология сварки	подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
Итого:		36				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов (Система поддержки учебного процесса Eduson, платформа открытого образования ТИУ, электронные образовательные ресурсы в информационной среде технического вуза).

Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	4
2	Выполнение практических работ	6
3	Защита раздела	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
4	Работа на лекциях	4
5	Выполнение практических работ	6
6	Защита раздела	5
7	Защита раздела	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
8	Работа на лекциях	4
9	Выполнение практических работ	6
10	Защита раздела	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tyuiu.ru/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021

- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Компьютеры в комплекте	Проектор Экран Интерактивная доска Колонки

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Инновационные технологии сварочного производства» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (профиль: управление инновациями в промышленности(машиностроении)). Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Инновационные технологии сварочного производства» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (профиль: управление инновациями в промышленности(машиностроении)).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Инновационные технологии сварочного производства»

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	ПКС-4.1 демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: З1 правила оформления технической инструкции, карты технологического процесса, операционной карты при изготовлении деталей машиностроения средней сложности	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы о правилах оформления технической инструкции, карты технологического процесса, операционной карты при изготовлении деталей машиностроения средней сложности	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы о правилах оформления технической инструкции, карты технологического процесса, операционной карты при изготовлении деталей машиностроения средней сложности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы о правилах оформления технической инструкции, карты технологического процесса, операционной карты при изготовлении деталей машиностроения средней сложности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы о правилах оформления технической инструкции, карты технологического процесса, операционной карты при изготовлении деталей машиностроения средней сложности
		Уметь: У1 работать с современными средствами применять методы разработки и проектирования	не умеет работать с современными средствами применять методы разработки и проектирования	умеет работать с современными средствами применять методы разработки и проектирования	умеет работать с современными средствами применять методы разработки и проектирования	умеет работать с современными средствами применять методы разработки и проектирования

		технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	технологических процессов изготовления деталей машиностроения, не зная теоретический материал	технологических процессов изготовления деталей машиностроения, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	технологических процессов изготовления деталей машиностроения, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	технологических процессов изготовления деталей машиностроения е, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В1 навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	не владеет навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	владеет навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-4.2 выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 32 виды технологических документов, их назначение и содержание для разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы о видах технологических документов, их назначение и содержание для разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы о видах технологических документов, их назначение и содержание для разработки технологических	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы о видах технологических документов, их назначение и содержание для разработки технологических процессов изготовления	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы о видах технологических документов, их назначение и содержание для разработки технологических

				процессов изготовления деталей машиностроения	деталей машиностроения	процессов изготовления деталей машиностроения
		Уметь: У2 систематизировать и обобщать информацию по разработке технологического процесса изготовления сварных конструкций средней сложности	не умеет систематизировать и обобщать информацию по разработке технологического процесса изготовления сварных конструкций средней сложности, не зная теоретический материал	умеет систематизировать и обобщать информацию по разработке технологического процесса изготовления сварных конструкций средней сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет систематизировать и обобщать информацию по разработке технологического процесса изготовления сварных конструкций средней сложности, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет систематизировать и обобщать информацию по разработке технологического процесса изготовления сварных конструкций средней сложности, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В2 навыками по проектированию сварной конструкции с требуемыми точностью и надежностью при заданных производительности и экономической эффективности	не владеет навыками по проектированию сварной конструкции с требуемыми точностью и надежностью при заданных производительности и экономической эффективности	владеет навыками по проектированию сварной конструкции с требуемыми точностью и надежностью при заданных производительности и экономической эффективности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками по проектированию сварной конструкции с требуемыми точностью и надежностью при заданных производительности и экономической эффективности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками по проектированию сварной конструкции с требуемыми точностью и надежностью при заданных производительности и экономической эффективности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-4.3 использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Знать: З3 основные принципы и организации технологической подготовки сварочного производства	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы об основных принципах и	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на

			организации технологической подготовки сварочного производства	дополнительные вопросы об основных принципах и организации технологической подготовки сварочного производства	вопросы об основных принципах и организации технологической подготовки сварочного производства	дополнительные вопросы об основных принципах и организации технологической подготовки сварочного производства
		Уметь: У3 применять технологические методы в технологической последовательности обработки отдельных поверхностей заготовок деталей	не умеет применять технологические методы в технологической последовательности обработки отдельных поверхностей заготовок деталей, не зная теоретический материал	умеет применять технологические методы в технологической последовательности обработки отдельных поверхностей заготовок деталей, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет применять технологические методы в технологической последовательности обработки отдельных поверхностей заготовок деталей, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет применять технологические методы в технологической последовательности обработки отдельных поверхностей заготовок деталей, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей необходимых для выполнения сварочных работ при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования	не владеет навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей необходимых для выполнения сварочных работ при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования	владеет навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей необходимых для выполнения сварочных работ при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей необходимых для выполнения сварочных работ при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей необходимых для выполнения сварочных работ при изготовлении, монтаже и ремонте оборудования, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина «Инновационные технологии сварочного производства»

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Сварка специальных сталей и сплавов [Текст] : учебное пособие / И. В. Смирнов. – 2-е изд., испр. И доп. – СПб. [и др.]. : Лань, 2012.	16	25	100	-
2	Теория сварочных процессов. Физические и технологические свойства электросварочной дуги [Электронный ресурс] / Р. И. Дедюх, - Москва: ТПУ (Томский Политехнический Университет), 2012. - 118 с.	Неограниченный доступ	25	100	-
3	Технология и оборудование физико-технической и механической обработки [Текст] : учебное пособие Т.И. Сварочное производство / В. Н. Кусков, Р. А. Мамадалиев, Р. Ю. Некрасов. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 161 с.	Неограниченный доступ	25	100	-

Заведующий кафедрой/
технологии машиностроения _____ Р.Ю. Некрасов

« ____ » _____ 20__ г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 20__ г.

М.П.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20__ - 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень) *(подпись)*
(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия. _

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия. _

« ____ » _____ 20__ г.