

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.04.2024 17:00:14

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ТМ

Р.Ю Некрасов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина Инновационные технологии в сварочном производстве

направление 27.03.05 Инноватика

направленность (профиль) Управление инновациями в промышленности  
(машиностроение)

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование общих представлений об инновационных технологиях сварочного производства.

Задачи дисциплины:

- познакомится с основными понятиями и определениями теории инновационных технологии сварочного производства,
- изучить назначение и работу элементов автоматики,
- ознакомится с методами анализа и способами коррекции свойств систем автоматики,
- изучить устройство и принципы работы систем автоматического управления и регулирования сварочных процессов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

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 является логическим продолжением содержания дисциплин: Основы инженерного проектирования и служит основой для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 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-1 Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-1.1 Проверяет обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	Знать: 31 основные правила и нормы обеспеченности производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией
		Уметь: У1 проверять обеспеченность производственных участков механосборочного производства

		заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией
		Владеть: В1 навыком организации и контроля обеспеченности производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией
	ПКС-1.2 Реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий	Знать: З2 знает основные правила выработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий
		Уметь: У2 реализовывать выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий
		Владеть: В2 выработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий
	ПКС-1.3 Оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства	Знать: З3 основные правила и нормы организации деятельности производственных участков механосборочного производства
Уметь: У3 оказывать помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства		
Владеть: В3 навыком организации деятельности производственных участков механосборочного производства		
ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	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 виды технологических процессов
		Уметь: У1 реализовывать выбор типового технологического процесса
		Владеть: В1 техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней сложности
	ПКС-4.2 Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: З2 программы автоматизации проектирования технологических процессов
		Уметь: У2 использовать компьютерные технологии при разработке технологических процессов
		Владеть: В2 системами автоматизированного проектирования технологических процессов

	ПКС-4.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Знать: 33 маршруты обработки поверхностей заготовок машиностроения
		Уметь: У3 разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности
		Владеть: В3 навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/7	16	16	-	40	-	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	2	2	-	8	12	ПКС-1.1	Тестирование №1
								ПКС-1.2	Тестирование №1
								ПКС-1.3	Тестирование №1
								ПКС-4.1	Тестирование №1
								ПКС-4.2	Тестирование №1
								ПКС-4.3	Тестирование №1
2	2	Материалы, технологии и оборудование для плазменно-порошковой наплавки.	2	2	-	8	12	ПКС-1.1	Практическая работа №1
								ПКС-1.2	Практическая работа №1

								ПКС-1.3	Практическая работа №1
								ПКС-4.1	Практическая работа №1
								ПКС-4.2	Практическая работа №1
								ПКС-4.3	Практическая работа №1
3	3	Технология ЭЛС	4	4	-	8	16	ПКС-1.1	Практическая работа №2
								ПКС-1.2	Практическая работа №2
								ПКС-1.3	Практическая работа №2
								ПКС-4.1	Практическая работа №2
								ПКС-4.2	Практическая работа №2
								ПКС-4.3	Практическая работа №2
4	4	Комбинированная технология изготовления	4	4	-	7	16	ПКС-1.1	Устный опрос №1 Практическая работа №3
								ПКС-1.2	Устный опрос №1 Практическая работа №3
								ПКС-1.3	Устный опрос №1 Практическая работа №3
								ПКС-4.1	Устный опрос №1 Практическая работа №3
								ПКС-4.2	Устный опрос №1 Практическая работа №3
								ПКС-4.3	Устный опрос №1 Практическая работа №3
5	5	Технология сварки	4	4	-	8	16	ПКС-1.1	Практическая работа №4
								ПКС-1.2	Практическая работа №4
								ПКС-1.3	Практическая работа №4
								ПКС-4.1	Практическая работа №4

								ПКС-4.2	Практическая работа №4
								ПКС-4.3	Практическая работа №4
6	Зачет	-	-	-	-	-		ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1..3 ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-4.2	Письменный зачет
Итого:		16	16	-	40	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	0.5	-	-	Электрическая сварка мягких тканей в хирургии
2		0.5	-	-	Импульсно-плазменное нанесение покрытий
3		0.5	-	-	Импульсно-плазменное упрочнение инструмента и деталей машин
4		0.5	-	-	Технология восстановления вагонных осей и других деталей
5	2	0.5	-	-	Методом плазменно-дуговой металлизации
6		0.5	-	-	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		1	-	-	Технология ЭЛС листовых конструкций с одновременной подачей в сварочную ванну присадочной проволоки
12		1	-	-	Электроннолучевая технология изготовления сварных оребренных тонколистовых Конструкций.
13	4	1	-	-	Комбинированная технология изготовления сварнопаяных рабочих колес центробежных компрессоров
14		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	5	1	-	-	Технология сварки плавящимся электродом в защитных газах.
18		1	-	-	Аргодуговая сварка соединений высокопрочных многослойных сталей в одно- и разнородном исполнении.
19		1	-	-	Механизированная сварка чугуна самозащитной проволокой
20		1	-	-	Ремонтная технология сваркой
Итого:		16			

### 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	1	-	-	Газовая сварка алюминия и его сплавов
6		1	-	-	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:		16			

### 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	9	-	-	Электрическая сварка мягких тканей в хирургии	подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
2	2	8	-	-	Материалы, технологии и оборудование для плазменно-порошковой наплавки.	подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
3	3	8	-	-	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:		40				

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 Educon, 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

Курсовая работа/проект не предусмотрены учебным планом.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

## 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
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	<a href="https://www.tyuiu.ru/">https://www.tyuiu.ru/</a>
2	Система поддержки учебного процесса Educon	<a href="https://educon2.tyuiu.ru/">https://educon2.tyuiu.ru/</a>
3	Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
4	Веб интерфейс для веб конференций	<a href="https://bigbb.tyuiu.ru/b/">https://bigbb.tyuiu.ru/b/</a>

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

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Инновационные технологии в сварочном производстве	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторных занятий); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p> <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p>

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания к практическим занятиям и по организации СРС по дисциплине «Инновационные технологии в сварочном производстве» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Инновационные технологии в сварочном производстве

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление инновациями в промышленности (машиностроение)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1 Способен к организации деятельности производственных участков механосборочного производства	ПКС-1.1 Проверяет обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	Знать: 31 основные правила и нормы обеспеченности производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У1 проверять обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	не умеет проверять обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, не зная теоретический материал по основам организации производства	умеет проверять обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты основ организации производства	умеет проверять обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет проверять обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, основываясь на теоретических аспектах по основам организации производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 навыком организации и контроля обеспеченности производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	не владеет навыком организации и контроля обеспеченности производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией	владеет навыком организации и контроля обеспеченности производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыком организации и контроля обеспеченности производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыком организации и контроля обеспеченности производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями и технической документацией, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-1.2 Реализует выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий	Знать: 32 знает основные правила выработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Уметь: У2  реализовывать выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий</p>	<p>не умеет реализовывать выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий, не зная теоретический материал по основам организации производства</p>	<p>умеет реализовывать выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты основ организации производства</p>	<p>умеет реализовывать выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет реализовывать выработку организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий, основываясь на теоретических аспектах по основам организации производства</p>
		<p>Владеть: В2  выработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий</p>	<p>не владеет выработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий</p>	<p>владеет выработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет выработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий, допуская ошибки на дополнительные вопросы практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет выработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-1.3 Оказывает помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства	Знать: З3 основные правила и нормы организации деятельности производственных участков механосборочного производства	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: У3 оказывать помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства	не умеет оказывать помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства, не зная теоретический материал по основам организации производства	умеет оказывать помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты основ организации производства	умеет оказывать помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет оказывать помощь нижестоящим руководителям в управлении производственными участками механосборочного производства, основываясь на теоретических аспектах по основам организации производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В3 навыком организации деятельности производственных участков механосборочного производства	не владеет навыком организации деятельности производственных участков механосборочного производства	владеет навыком организации деятельности производственных участков механосборочного производства, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыком организации деятельности производственных участков механосборочного производства, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыком организации деятельности производственных участков механосборочного производства, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-4 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-4.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам	Знать: 31 виды технологических процессов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	изготовления деталей машиностроения средней сложности	Уметь: У1 реализовывать выбор типового технологического процесса	не умеет разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства	умеет разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства	умеет разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства, при аргументации своих собственных суждений	умеет разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Владеть: В1 к</p> <p>техническими требованиями, предъявляемыми деталям машиностроения средней сложности</p>	<p>не владеет навыком разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства, с учетом технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет навыком разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства, с учетом технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет навыком разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства, с учетом технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно</p>	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-4.2 Выявляет основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 32 программы автоматизации проектирования технологических процессов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: использовать компьютерные технологии разработки технологических процессов у2 при	не умеет выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства	умеет выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства	умеет выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, при аргументации своих собственных суждений	умеет разрабатывать выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 системами автоматизированного проектирования технологических процессов	не владеет навыком решения основных технологических задач, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	владеет навыком решения основных технологических задач, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыком решения основных технологических задач, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыком решения основных технологических задач, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-4.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Знать: 33 маршруты обработки поверхностей заготовок машиностроения	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У3 разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	не умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, не зная теоретический материал по основам технологического обеспечения машиностроительного производства	умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты технологического обеспечения машиностроительного производства	умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, при аргументации своих собственных суждений	умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, основываясь на теоретических аспектах технологического обеспечения машиностроительного производства
		Владеть: В3 навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	не владеет навыком разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	владеет навыком разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыком разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыком разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Инновационные технологии в сварочном производстве

Код, направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): 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	<i>Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов : учебное пособие / И. В. Смирнов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 268 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206501">https://e.lanbook.com/book/206501</a>.</i>	ЭР	25	100	+
2	<i>Дедюх, Ростислав Иванович Теория сварочных процессов. Физические и технологические свойства электросварочной дуги / Р. И. Дедюх. - Москва : ТПУ (Томский Политехнический Университет), 2013. - 118 с. : ил. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/45134">https://e.lanbook.com/book/45134</a>.</i>	ЭР	25	100	+
3	<i>Кусков, Виктор Николаевич. Технология и оборудование физико-технической и механической обработки : учебное пособие. Т. 1. Сварочное производство / В. Н. Кусков, Р. А. Мамадалиев, Р. Ю. Некрасов. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 161 с. : рис., табл. - Электронная библиотека ТИУ</i>	ЭР	25	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ "Инновационные технологии в сварочном производстве\_2023\_27.03.05\_УПМБ"

Документ подготовил: Мамадалиев Расул Ахмадович

Документ подписал: Некрасов Роман Юрьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Некрасов Роман Юрьевич		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано