

Приложение 2.21
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Рекомендовано к использованию в качестве внутреннего документа ЦК преподавателей гуманитарного цикла ГБПОУ ИТМ (Протокол № 8 от 19.06.2024).

Дата введения в действие 01.09.2024, приказ директора ГБПОУ ИТМ от 02.07.2024 № 84/1-ОД

Реализуется - Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П. Трапезникова»

Организация - разработчик - Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум авиастроения и материалообработки».

Составитель: Седунова Мария Евгеньевна, преподаватель.

Рабочая программа дисциплины «Основы бережливого производства» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утв. приказом Министерства просвещения РФ от 15.11.2023 № 863.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта
	определять источники достоверной правовой информации	
	составлять различные правовые документы	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 07.	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути обеспечения ресурсосбережения
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий	принципы бережливого производства

	региона	
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки	Распределение объема учебной деятельности по курсам и семестрам (час.)			
			1 курс		2 курс	
			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Учебные занятия	30	8	30			
урок	22		22			
практическое занятие	8	8	8			
лабораторное занятие						
консультация						
лекция						
семинар						
Самостоятельная работа	2		2			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2			
Всего	32	8	32			

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	№ урока	Тема урока. Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. История развития бережливого производства	Содержание		4/0	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1.	История развития бережливого производства	2	
	2.	Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. Особенности менталитета западных и восточных стран. Значение дисциплины для профессии. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства. Дао Toyota.		
	3.	Традиционное и бережливое производство Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). Производственная система ГАЗ.	1	
Тема 2. Методы и инструменты бережливого производства	Содержание		15/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	4.	Принципы бережливого производства.	2	
	5.	Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик – Поставщик. Люди - самый ценный актив компании. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.		
	6.	Потери на производстве	2	
	7.	Понятие "муда" (потери). Классификация потерь. Виды потерь. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь.		

		Охота на потери. Причины и способы борьбы.		
	8.	Система 5С	2	
	9.	Понятие "Система 5С". Преимущества и недостатки системы 5S. Основные стадии 5S: Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Инструменты и методы системы 5S. Система 5С - как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.		
	10.	Практическое занятие 1. Анализ видов инструментов системы 5S	2	
	11.			
	12.	Визуализация и стандартизация.	2	
	13.	Визуализация управления производством. Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа Стандартное время цикла и стандартизация запасов. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места. Стандартные операционные процедуры и стандартная последовательность действий		
	14.	Быстрая переналадка (SMED) Быстрая смена пресс-форм — как метод Бережливого производства.	1	
	15.	Защита от дурака (Пока — ёкэ) Защита предметов пользования (в особенности, техники), программного обеспечения и т. п.	1	
	16.	Карта потока создания ценности. Карта текущего состояния. Обозначения в карте потока создания ценности. Альтернативные варианты в построении текущей карты потока создания ценности. Карта будущего состояния.	1	
	17.	Практическое занятие 2. Составление карты потока ценностей.	2	
	18.			
Тема 3. Специальные методы и инструменты бережливого		Содержание	13/4	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	19.	Система «Точно вовремя». Сущность системы и преимущества системы «Точно вовремя». Планирование производства крупными партиями. Выравнивание производства и время такта. Последовательность производства продукции.	1	

производства	20.	Система "Канбан" История образования. Методология. Инструменты и принципы системы. Преимущества и недостатки Канбан.	1	
	21.	Координация производства продукции Координация производства продукции в системе «Точно вовремя» с применением канбан. Хейдзунка. Модульное производство и работа в производственных ячейках. Основные элементы модульного производства и производственной деятельности в ячейках. Ячейка U-типа. Многостаночное обслуживание. Автономизация.	1	
	22. 23.	Практическое занятие 3. Решение производственных задач канбан методом	2	
	24.	Лин 6 сигма. Внедрение Лин 6 сигма. Понимание Лин 6 сигма. Основы методологии DMAIC. Преимущества Лин 6 сигма.	1	
	25.	Кайдзен – ключевой элемент производственной системы. Кайдзен как стиль мышления. Подход кайдзен. Сущность и этапы кайдзен-блиц. Контрольный лист действий кайдзен. Успешные улучшения на основе кайдзен.	1	
	26.	Хейдзунка – выравнивание производства Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	1	
	27. 28.	Практическое занятие 4. Применение инструментов бережливого производства в решении производственных проблем	2	
	Промежуточная аттестация	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к промежуточной аттестации		
29. 30.		Дифференцированный зачёт Проверка освоения материала учебной дисциплины	2	
			Всего за 1 курс 1 семестр	32
			Всего за курс учебной дисциплины	32

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы бережливого производства : учебное пособие / М.Р. Рогулина, И.Г. Смирнова, О.В. Курчий [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2004282. - ISBN 978-5-16-018429-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/>– Режим доступа: по подписке.

2. Ташкинов, А. Г. Развитие цифровой экономики с элементами бережливого производства на предприятии : монография / А.Г. Ташкинов — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 193 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2131312. - ISBN 978-5-16-019622-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2131312>. – Режим доступа: по подписке.

3. Ушаков, О. В. Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S» : учебное пособие / О. В. Ушаков, Е. Е. Можаяев, Е. Н. Закабунина. - Москва : Директ-Медиа, 2022. - 56 с. - ISBN 978-5-4499-3075-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2141387>– Режим доступа: по подписке.

4. Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управлении производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. - 2-е изд.- Москва : Дашков и К, 2022. - 77 с. - ISBN 978-5-394-04750-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1922289>– Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
Умения:	Обучающийся решает производственную задачу выбранным способом.	Оценка выполненного задания
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части		
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы		
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
Знания:		
актуальный профессиональный и социальный		

контекст, в котором приходится работать и жить		
структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте		
методы работы в профессиональной и смежных сферах		
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
Умения:	Обучающийся решает производственную задачу, используя современные средства поиска, анализа и интерпретации информации.	Оценка выполненного задания
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации		
выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
оценивать практическую значимость результатов поиска		
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности		
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
Знания:		
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
приемы структурирования информации		
формат оформления результатов поиска информации		
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения		
программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
Умения:	Обучающийся составляет план профессионального (личностного) развития и реализации коммерческой	Оценка выполненного задания
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
применять современную научную профессиональную терминологию		
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		

выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	идеи, используя знания по правовой и финансовой грамотности.	
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования		
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
определять источники достоверной правовой информации		
составлять различные правовые документы		
находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
Знания:		
содержание актуальной нормативно-правовой документации		
современная научная и профессиональная терминология		
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
Умения:	Обучающийся эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Оценка выполненного задания
организовывать работу коллектива и команды		
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
Знания:		
психологические основы деятельности коллектива		
психологические особенности личности		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
Умения:	Обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет документы, проявляет толерантность в коллективе.	Оценка выполненного задания
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке		
проявлять толерантность в рабочем коллективе		
Знания:		
правила оформления документов		
правила построения устных сообщений		
особенности социального и культурного контекста		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		

Умения:	Обучающийся соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении работ; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Оценка выполненного задания
соблюдать нормы экологической безопасности		
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии		
организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства		
организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона		
эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Знания:		
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности		
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности		
пути обеспечения ресурсосбережения		
принципы бережливого производства		
основные направления изменения климатических условий региона		
правила поведения в чрезвычайных ситуациях		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
Умения:	Обучающийся участвует в диалогах на общие и профессиональные темы; обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); составляет связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка выполненного задания.
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности		
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
Знания:		
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)		
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности		
особенности произношения		
правила чтения текстов профессиональной направленности		