

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
«21» 02 2024 г, протокол № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

СГ.05 Основы бережливого производства

Профессия: 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

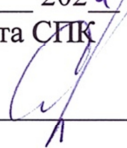
Квалификация выпускника: монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Нормативный срок обучения: 1 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Программа обсуждена на заседании методического
совета СПК от «14» 02 2024 г, протокол № 6
Председатель методического совета СПК

Сергеева Светлана Ивановна _____


Программа одобрена на заседании педагогического
совета СПК от «16» 02 2024 г, протокол № 5
Председатель педагогического совета СПК

Донцова Наталья Александровна _____


2024

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 11.01.01 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов, Утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 июня 2023 г. N 488

Организация-разработчик: ВГТУ

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 12	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы бережливого производства» относится к социально-гуманитарный циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** применять различные инструменты анализа проблем бережливого производства и их разрешения на практике;
- **У2** систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов;
- **У3** применять изученные подходы, методы и инструменты к решению прикладных задач, связанных с проектированием, оценкой эффективности и реализации решений по организации профессиональной деятельности в соответствии с концепцией «Бережливое производство»;
- **У4** определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
- **У5** использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** понятийный аппарат бережливого производства;
- **З2** основные принципы системы бережливого производства;
- **З3** показатели, инструменты и методы бережливого производства;
- **З4** различные виды статистических методов контроля;
- **З5** отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;
- **З6** правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации;
- **З7** основные виды потерь, их источники и способы их устранения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- **П1** опыт самостоятельного выбора оптимального решения по совершенствованию процесса с использованием инструментов «Бережливого производства»;
- **П2** опыт сбора первичной информации и проведения анализа с использованием статистических методов контроля.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **общих компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 50 часов, в том числе:

обязательная часть – 36 часов;

вариативная часть – 14 часов.

Объем практической подготовки – 14 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	50	14
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	42	
в том числе:		
лекции	28	-
практические занятия	14	14
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчёта времени, затрачиваемого на её выполнение	8	-
в том числе:		
<i>систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы</i>	8	
Промежуточная аттестация в форме		

3 семестр – зачета	-	-
<i>4 семестр – зачета с оценкой</i>		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины *Основы бережливого производства*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		14	У1, У2, У3, У4, У5; 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37; П2, ОК1, ОК5, ОК7, ОК9
Тема 1.1 Введение в философию и методологию бережливого производства	Содержание учебного материала	2	
	История возникновения бережливого производства, в том числе в здравоохранении. Ключевые понятия и принципы бережливого производства. Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании		
	Самостоятельная работа	2	
	Установление соответствия между требованиями ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь и принципами производственной системы Тойота		
Тема 1.2 Картирование потока создания ценности	Содержание учебного материала		
	Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Понятия и принципы картирования потока создания ценности. Инструменты картирования. Виды карт: карта потока создания ценности (КПСЦ), карта текущего состояния, карта целевого состояния, карта идеального состояния. Расчет показателей потока создания ценностей.	4	
	Практическое занятие	2	
	1. Создание карты потока ценностей по профессионально ориентированному видеоконтенту		
Тема 1.3 Инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала	6	
	Системы Канбан, «Точно вовремя», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования	4	
	Практическое занятие	2	
	2 Выбор метода и инструментов для анализа профессионально-ориентированных проблемных кейсов		

	3 Деловая игра по методу «Фабрика процессов» на примере профессионально-ориентированного кейса.	2	
	4 Деловая игра по организации работы команды над проектом в области применения бережливых технологий в организациях.	2	
	Самостоятельная работа		
	Использование метода визуализации при внедрении системы 5С	2	
Тема 1.4 Виды потерь и методы их устранения	Содержание учебного материала		
	Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством	4	
	Практическое занятие		
	5 Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь	2	
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками		18	
Тема 2.1 Виды моделей управления материальным и потокам	Содержание учебного материала		
	Выталкивающая и вытягивающая системы управления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	4	
	Практическое занятие		
	6 Моделирование производственных процессов. Тренинг «Лего».	2	
	7 Поточное производство, серийное и штучное производство	2	
Тема 2.2 Затраты на качество и потери	Содержание учебного материала		
	Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути)	4	
	Самостоятельная работа		
	Анализ производственного или технологического процесса, выявление и расчет затрат на качество по различным категориям	2	
Раздел 3. Статистические методы анализа		14	У1, У2, У3, У4, У5; 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37; П2, ОК1, ОК5, ОК7, ОК9
Тема 3.1. Классические и	Содержание учебного материала		

новые статистические методы контроля качества	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты	4	ОК7, ОК9
	Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы	4	
	Самостоятельная работа	2	
	Анализ технической или технологической проблемы одним из статистических методов		
Всего			50

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин, оснащенного оборудованием:

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Переносное техническое оборудование:

- проектор;
- экран;
- переносной компьютер

Помещение для самостоятельной работы

Комплект учебной мебели:

рабочие места обучающихся (столы, стулья);

Персональные компьютеры с установленным программным обеспечением, подключенные к сети Интернет, с доступом в электронно-библиотечные системы и электронную информационно-образовательную среду

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Нормативно-правовые акты:

1. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 февраля 2017г. № 06-156 О методических рекомендациях по реализации федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» от 17 декабря 2020 г. № 747

б) Основная литература:

1. Ключев А.В. Концепция бережливого производства. [Электронный ресурс]: Учебное пособие (книга), Электрон. текстовые данные. Уральский федеральный университет, 2013. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68438.html>

2. Туровец О.Г. Организация производства и управление предприятием: учеб. пособие. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет». Режим доступа: [Организация производства и управление предприятием](#)

3. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Тупко. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 472 с.

с) Дополнительная литература:

4. Управление современным предприятием: учебное пособие / под общ. ред. Н.Я. Синицкой. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - Т. II. - 503 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. ISBN 978-5-4475-4661-8; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278864>

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

ОС Windows 7 Pro;
MS Office 2007;
Kaspersky Endpoint Security;
7-Zip;
Google Chrome;
PDF24 Creator

1. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>
5. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» <http://www.cyberleninka.ru>
6. Профессионалы бережливого производства <http://www.leanforum.ru/-ЛИН-форум>
7. Интернет-портал «Управление производством»- <http://www.up-pro.ru/>

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
- У1 применять различные инструменты анализа проблем бережливого производства и их разрешения на практике; - У2 систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов; - У3 применять изученные подходы, методы и инструменты к решению прикладных задач, связанных с проектированием, оценкой эффективности и реализации решений по организации профессиональной деятельности в соответствии с концепцией «Бережливое производство»; - У4 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - У5 использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь.	- устный опрос и его оценка - оценка результатов тестирования - наблюдение активности участия в командной работе - принятие правильных решений при участии в тренинге - активность участия в тренингах и коллективных формах работы - оценка решений профессионально-ориентированных кейсов - оценки результатов самостоятельной работы.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать	
- 31 понятийный аппарат бережливого производства; - 32 основные принципы системы бережливого производства; - 33 показатели, инструменты и методы	- устный опрос и его оценка - оценка результатов тестирования - наблюдение активности участия в командной работе - принятие правильных решений при

бережливого производства; - 34 различные виды статистических методов контроля; - 35 отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - 36 правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации; - 37 основные виды потерь, их источники и способы их устранения.	участии в тренинге - активность участия в тренингах и коллективных формах работы - оценка решений профессионально-ориентированных кейсов - оценки результатов самостоятельной работы.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт :	
- П1 опыт самостоятельного выбора оптимального решения по совершенствованию процесса с использованием инструментов «Бережливого производства»; - П2 опыт сбора первичной информации и проведения анализа с использованием статистических методов контроля.	- принятие правильных решений при участии в тренинге - активность участия в тренингах и коллективных формах работы - оценка решений профессионально-ориентированных кейсов