

**Приложение 2.1.6.  
к ОПОП-П по специальности  
13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация**

**Рабочая программа дисциплины**

**СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>3</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	3
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>3</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
2.3. Курсовой проект (работа) .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	9
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

(наименование дисциплины)

#### **1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью общепрофессионального 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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК.07	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</li> </ul>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона</li> </ul>

#### **1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

<b>№ п/п</b>	<b>Дополнительные знания, умения.</b>	<b>№, наименование темы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Обоснование включения в рабочую программу</b>
1	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>принципы и концепцию бережливого производства; основы картирования потока создания ценностей; методы выявления, анализа и решения проблем производства; инструменты бережливого производства; принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; виды потерь и методы их устранения;</li> </ul>	<p>Тема 1.1. Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП</p>	2	<p>углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.</p>
		Тема 2.1.	2	

<p>современные технологии повышения эффективности технологий внедрения улучшений; технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; систему подачи предложений.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой</p>	Принципы БП		
	Тема 3.1. Муда (потери) и причины образования потерь	2	
	Тема 4.1. Инструментарий Бережливого производства	2	
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	-
теоретические занятия	46	-
практические занятия	12	12
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	6	-
Всего	66	-

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий.	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП.</b>		<b>8/2</b>	
<b>Тема 1.1. Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством.</p> <p>Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока.</p> <p>Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1</b></p> <p>Основы личного тайм менеджмента</p>	<b>8/2</b> 2/2 2/4 2/6 <b>2</b> 2/8 	OK 07
<b>Раздел 2. Принципы и идеалы БП</b>		<b>6/-</b>	
<b>Тема 2.1. Принципы БП</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Принципы БП. Основы, которым необходимо следовать всем, и менеджерам и рабочим, внедряющим Бережливое производство на предприятии.</p> <p>Взаимоотношения «поставщик-заказчик», почему надо внимательно относиться к потребностям не только внешнего, но и внутреннего заказчика, почему жалобы заказчика важны</p>	<b>4/-</b> 2/10 2/12	OK 07
<b>Тема 2.2. Идеалы БП</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	

	Стремление к совершенству. Идеалы БП	2/14	
<b>Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь</b>		<b>8/2</b>	
<b>Тема 3.1. Муда (потери) и причины образования потерь</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	OK 07
	Муда и виды потерь. Обнаружение потери, определение их типа и вида. Причины возникновения потерь.	2/16	
	Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь	2/18	
	Изучение современных методов повышение эффективности организации производства.	2/20	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 2</b>	<b>2/22</b>	
	Нахождение потерь, определение их типов и видов		
<b>Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства</b>		<b>32/8</b>	
<b>Тема 4.1. Инструментарий Бережливого производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/-</b>	OK 07
	Инструменты БП. Основные инструменты Бережливого производства и их назначение.	2/24	
	Методика использования в процессе производства	2/26	
<b>Тема 4.2. Стандартизированная работа</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/2</b>	OK 07
	Стандарты и стандартизация. Стандартизированная работа. Хронометраж. Что представляет собой стандартизированная работа. Ключевые показатели стандартизированной работы.	2/28	
	Расчет времени такта Тт. Повторяемость (цикличность работы) – непременные условия стандартизированной работы. Цели и задачи измерения затрат рабочего времени. Методика заполнения бланков стандартизированной работы	2/30	
	Ключевые показатели стандартизированной работы. Расчет Тт. Этапы хронометража. Заполнение бланков стандартизированной работы. Выполнение расчета Тт. Точка отсчета при проведении хронометража.	2/32	
	Определение значимой работы – работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика, которая добавляет ценность при продвижении продукта от сырья к конечному изделию	2/34	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	

	<b>Практическое занятие 3</b> Стандартизация действий рабочих.	2/36	
<b>Тема 4.3. Система 5S</b>	<b>Содержание</b> Система 5S. Сущность каждого этапа системы 5S, как данная система работает на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места	<b>4/2</b> 2/38	OK 07
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 4</b> Разработка плана мероприятий с использованием системы 5S по оптимизации рабочего места	<b>2/40</b>	
	<b>Содержание</b> Определение потока ценности. Карта потока создания ценности	<b>2/-</b> 2/42	
<b>Тема 4.4. Управление потоком создания ценностей</b>			
<b>Тема 4.5. Поток единичных изделий</b>	<b>Содержание</b> Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Для чего организуется поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Основные принципы и методы создания потока единичных изделий. Какие принципы и методы используются при создании потока единичных изделий. В чем отличие работы партиями и потоком единичных изделий	<b>4/-</b> 2/44	ПК 4.3 OK 07
	Цели и принципы создания потока единичных изделий. Определение процента загрузки каждого оператора в единичном потоке. Определение расчетного количества операторов в потоке единичных изделий	2/46	
	<b>Содержание</b> Что такое проблема в бережливом производстве? Подход к решению проблемы. Понимание сути подхода к решению проблем. Что такое доска производственного анализа, лист производственного анализа. Суть подхода к решению проблемы	<b>4/2</b> 2/48	
<b>Тема 4.6. Решение проблем. Производственный анализ</b>	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	OK 07
	<b>Практическое занятие 5</b> Расследование проблемы с использованием метода 4M	<b>2/50</b>	

<b>Тема 4.7. Быстрая переналадка SMED</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	
	Что такое SMED? Что такое переналадка и значение быстрой переналадки. О способах сокращения времени переналадки. Основной принцип для сокращения времени переналадки — исключение регулировки. Основные этапы процесса переналадки. Основные этапы процесса быстрой переналадки. Результаты применения SMED. Какую роль играет быстрая переналадка в системе бережливого производства	2/52	OK 07
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 6</b> Определение внешней и внутренней переналадки	2/54	
<b>Раздел 5. Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности</b>		<b>4/-</b>	
<b>Тема 5.1. Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	
	Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг. Трансформация принципов Бережливого производства в сферу труда	2/56	OK 07
<b>Тема 5.2. Особенности определения понятия заказчика в образовании.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2/-</b>	
	Особенности определения понятия заказчика в образовании. Понимание как можно применять принцип Бережливого производства в любой сфере деятельности	2/58	OK 07
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация: Экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>66</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «основ бережливого производства», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства: учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11086-7. — URL:<https://book.ru/book/947648>. — Текст: электронный.

2. Зинчик, Н. С., Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растворова, ; под общ. ред. А. Г. Бездудной. — Москва: КноРус, 2023. — 203 с. — ISBN 978-5-406-11251-9. — URL:<https://book.ru/book/948328>— Текст: электронный.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Мирный, В. И. Бережливое производство: учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. — Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7890-1917-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237815>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Лайкер Д.К. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. ISBN 978-5-9614-6858-8.

2. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8.

3. Бережливое производство: учеб. пособие / А.В. Вялов. – Комсомольск-на-Амуре. ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014.-100с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и концепцию бережливого производства;</li> <li>- основы картирования потока создания ценностей;</li> <li>- методы выявления, анализа и решения проблем производства; инструменты бережливого производства;</li> <li>- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;</li> <li>- виды потерь и методы их устранения;</li> <li>- современные технологии повышения эффективности технологии внедрения улучшений;</li> <li>- технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;</li> <li>- систему подачи предложений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства;</li> <li>- формулирует основные понятия бережливого производства;</li> <li>- поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности;</li> <li>- описывает основные подходы к картированию потока создания ценности;</li> <li>- владеет основными понятиями для картирования процесса;</li> <li>- демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери;</li> <li>- владеет основными методами выявления и анализа проблем;</li> <li>- формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем; демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения;</li> <li>- оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков;</li> <li>- демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса;</li> <li>- описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса;</li> <li>- демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения;</li> <li>- демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства;</li> </ul>	<p>Оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка результатов практического занятия; оценка выполнения домашнего задания, тестирование, опрос.</p>

	<p>- описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений;</p> <p>- формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям.</p>	
<b>Умеет:</b> - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой.	<p>- демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач;</p> <p>- демонстрирует навык по выявлению ценности картированию потока создания ценностей;</p> <p>- выбирает средства и методы моделирования и описания процесса;</p> <p>- демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах;</p> <p>- осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем; оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий;</p> <p>- предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;</p> <p>- демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях.</p>	Оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка результатов практического занятия; оценка выполнения домашнего задания, тестирование, опрос.