# Приложение

к ППССЗ по специальности

13.02.07 Электроснабжение

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**13.02.07 Электроснабжение**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2024

2024 г.

**СОДЕРЖАНИЕ СТР**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **3** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **9** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **11** |
| **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ** | **14** |

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**« Основы бережливого производства»**

**»**

**1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы бережливого производства**», является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности **13.02.07 Электроснабжение**

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- электромонтер контактной сети;

- электромонтер по обслуживанию подстанций;

- электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач;

- электромонтер по ремонту и монтажу кабельный линий;

- электромонтер тяговой подстанции.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:**

Дисциплина «**Основы бережливого производства**» входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин профессиональной подготовки.

**1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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;

современные технологии повышения эффективности;

технологии внедрения улучшений;

технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных

улучшений;

систему подачи предложений.

**уметь:**

- 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 бизнес-процессов организации/производства

1.3.2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1 | Уметь:  - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;  - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности;  - 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 бизнес-процессов организации/производства | Знать:  - принципы и концепцию бережливого производства;  - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности);  - методы выявления, анализа и решения проблем производства;  - инструменты бережливого производства;  - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;  - виды потерь и методы их устранения;  - современные технологии повышения производительности труда;  - технологии внедрения улучшений производственного процесса;  - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда |

           1.3.3. В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

## ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **32** |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | **12** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 12 |
| практические занятия | 12 |
| *Самостоятельная работа*\* | 8 |
| **Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет в 3 семестре** | |

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

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| ***Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация*** | | **12** |  |
| **Тема 1.1**  Основные понятия и методология бережливого производства | **Содержание учебного материала** | **4** | 2,3  ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 |
| Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области  применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое  производство». Примеры внедрения бережливого производства (Госкорпорация "Росатом", ПАО "КАМАЗ", "Группа ГАЗ", ОАО "РЖД", Госкорпорация "Ростех", ПАО "Сбербанк России")*[[1]](#footnote-1)* | 2 |
| **В том числе практических занятий**  Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра) | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Работа с основными информационными источниками. |  |  |
| **Тема 1.2**  Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность | **Содержание учебного материала** | **4** | 2,3  ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 |
| Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании | 2 |
| **В том числе практических занятий**  Практическое занятие № 2. Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом[[2]](#footnote-2) | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся**  Работа с литературой |  |  |
| **Тема 1.3**  Методы решения проблем | **Содержание учебного материала** | **4** | 2,3  ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 |
| Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения | 2 |
| **В том числе практических занятий**  Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий) | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Работа с литературой |  |  |
| ***Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности*** | | **20** |  |
| **Тема 2.1**  Методы и инструменты бережливого производства | **Содержание учебного материала** | **8** |  |
| Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S),  методика всеобщего обслуживания оборудования (ТРМ), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан) | 2 | 2,3  ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 |
| **В том числе практических занятий**  Практическое занятие № 4. Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью | 6 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Работа с литературой |  |
| **Тема 2.2**  Внедрение методов бережливого производства | **Содержание учебного материала** | **4** | 2,3  ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 |
| Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **В том числе практических занятий**  Практическое занятие № 5. Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь | 2 |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Работа с литературой |  |
| **Тема 2.3**  Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала | **Содержание учебного материала** | **4** | 2,3  ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 |
| Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение | 2 |
| **В том числе практических занятий**  Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала |  |
| Защита проектов | Презентация и защита итогового бережливого проекта по выбранной тематике[[3]](#footnote-3) | **4** |  |
| **Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, 3 семестр** | |  |  |
| **Всего:** | | **32** |  |
| Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:   1. — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);   3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач). | |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в учебной аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы - **Кабинет «Экологии природопользования»**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.**

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной**

**литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

**3.2.1 Основные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Зинчик, О.В.  Кадырова, Ю.И. Расто-ва; под общ. ред. А.Г. Бездудной | Бережливое производство: учебник/Н.С.  . | Москва: КноРус, 2022. | [Электронный ресурс] |
|  | К. О. Староверова | Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования /. —. | Москва : Издательство Юрайт, 2024 | [Электронный ресурс] |

**3.2.2 Дополнительные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Бородулин А.Л., Казарин В.В., Косарева Н.С., Серебренников С.С., Харитонов С.С. | 1. Бережливое производство. Учебное пособие. – СПО.: | Питер, 2022. – 224с.: - Режим доступа: URL: Книга Бережливое производство скачать бесплатно pdf без регистрации, автор С. С. Харитонов – Fictionbook | [Электронный ресурс] |

**3.2.3. Периодические издания:** не предусмотрены

**3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:** не предусмотрены

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения, обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета**.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(У,З, ОК/ПК, ЛР)** | **Показатели оценки**  **результатов** | **Форма и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| У1 -  осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства  ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | - обосновывает выбор способа анализа последствий экологических катастроф;  - обосновывает выбор методов прогнозирования последствий экологических катастроф; | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| У2 - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства  ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | - причины возникновения экологических аварий и катастроф;  - дает развернутый анализ причины возникновения экологических аварий и катастроф;  -оценивает источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду; | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| * У3 -; моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;   ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | - обосновывает выбор метода утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;  - обосновывает выбор аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;  - обосновывает выбор способов предотвращения и улавливания выбросов,  - обосновывает выбор методов очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;  -выбирает  способы утилизации отходов электроснабжения; | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| * У4 применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;   ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | **-** определяет экологическую пригодность выпускаемой продукции;  - выбирает методы обеспечения экологической безопасности; | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| **Знать:** |  |  |
| З1 - принципы и концепцию бережливого производства;  ;  ОК 01-ОК 03,ОК 05,  ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | - виды и классификацию природных ресурсов | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| * З2 – основы картирования потока создания ценностей; * методы выявления, анализа и решения проблем производства;   ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1   * ЛР 10, ЛР 16 | - природоресурсный потенциал России;  - охраняемые природные территории Российской Федерации;  -задачи и способы охраны окружающей среды. | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| * З3 инструменты бережливого производства;   ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | -общие сведения об отходах, управление отходами;  - дает оценку основных источников образования отходов производства | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| * З4 – инструменты бережливого производства;   ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | - основные источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду;  - способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| З5 – принципы организации взаимодействия в цепочке процесса  ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | - правовые основы, правила и нормы природопользования  - понятие и основные методы обеспечения экологической безопасности; | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| * З6  виды потерь и методы их устранения;   ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | - понятие, виды и основные принципы мониторинга;  - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |
| * З7 –применять современные технологии повышения эффективности;   ОК 01-ОК 03,ОК 05, ПК 1.1,ПК 2.1  ЛР 10, ЛР 16 | - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды  - задачи охраны окружающей среды и знает цель работы экологических предприятий | Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),выполнение тестовых заданий, практических работ, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета. |

**5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1. Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2. Активные и интерактивные: игры, викторины.

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)