Приложение

к ППССЗ по специальности

23.02.08 Строительство железных дорог,

путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ 06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**2024**

**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 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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:

- монтер пути;

- сигналист.

.

**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 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.

**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

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

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

**ПК 4.4** Организовывать соблюдение охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и инструктаж персонала.

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** | **36** |
| **в т. ч.:** | |
| **теоретическое обучение** | **20** |
| **практические занятия** | **12** |
| **Самостоятельная работа\*** | **4** |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в V семестре** |  |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия,**  **самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация** | | | |
| **Тема 1.1**  Основные понятия и методология бережливого производства | **Содержание учебного материала** |  | 2,3  ОК 07,ПК 4.4 |
| 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") | 2 |
| **В том числе практических занятий**  **Практическое занятие № 1.** Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра) | 2 |
| **1.Самостоятельная работа обучающихся**  Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования) | 1 |
| **Тема 1.2**  Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 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** | 2,3  ОК 07,ПК 4.4 |
| **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 |  |
| **Тема 1.3**  **Методы решения проблем** | **Содержание учебного материала** |  | 2,3  ОК 07,ПК 4.4 |
| 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 | 4 |
| **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 |
| **2.Самостоятельная работа обучающихся**  Построение диаграммы Исикавы (причинно-следственная диаграмма) по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: диаграмма Парето, «диаграмма перемещений», «пирамида проблем», «дерево целей», «дерево проблем», интеллект-карты) | 1 |
| **Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности** | |  |  |
| **Тема 2.1**  **Методы и инструменты бережливого производства** | **Содержание учебного материала** | **7** |  |
| 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) | 4 | 2,3  ОК 07,ПК 4.4 |
| **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 | 2 |
| **3.Самостоятельная работа обучающихся**  Методики всеобщего обслуживания оборудования (ТРМ), быстрой переналадки (SMED) и организации производства «точно в срок» (канбан) для решения проблем, выявленных в рамках реализуемого учебного проекта | 2 |
| **Тема 2.2**  Внедрение методов бережливого производства | **Содержание учебного материала** |  | 2,3  ОК 07,ПК 4.4 |
| 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 | 4 |
| **В том числе практических занятий**  **Практическое занятие № 5.** Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь | 2 |
| **Тема 2.3**  Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала | **Содержание учебного материала** |  | 2,3  ОК 07,ПК 4.4 |
| 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 | 4 |
| **В том числе практических занятий**  **Практическое занятие № 6**. Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта | 2 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в V семестре** | |  |  |

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**

Программа дисциплины реализуется в учебной аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной мебели для преподавателя;

- комплекты учебной мебели для обучающихся;

Технические средства обучения: экран переносной, проектор переносной

Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций

Учебно-методические материалы

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Неограниченная возможность доступа, обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

**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:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Курамшина А. В. | Основы бережливого производства: учебник | Москва: КноРус, 2024. - 199 с. - режим доступа: <https://book.ru/book/951594>. | [Электронный ресурс] |
|  | под общ. ред. А. Г. Бездудной. | Бережливое производство: учебник | Москва: КноРус, 2025. — 203 с. — режим доступа: <https://book.ru/book/956930> | [Электронный ресурс] |

**3.2.2 Дополнительные источники:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Зинчик Н. С. | Бережливое производство: учебник | Москва: КноРус, 2024. - 296 с. – режим доступа: <https://book.ru/book/952146ъ> | [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** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| --- | --- | --- |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - принципы и концепцию бережливого производства  ОК 07,ПК 4.4 | - демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства;  - формулирует основные понятия бережливого производства;  - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности | Тестирование.  Устный опрос.  Наблюдение за ходом выполнения практических работ.  Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы. Промежуточная  аттестация. |
| - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности)  ОК 07,ПК 4.4 | - описывает основные подходы к картированию потока создания ценности  - владеет основными понятиями для картирования процесса  - составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности  - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери |
| - методы выявления, анализа и решения проблем производства | - владеет основными методами выявления и анализа проблем  - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем |
| - инструменты бережливого производства  ОК 07,ПК 4.4 | - демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения;  - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков |
| - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса  ОК 07,ПК 4.4 | - демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса  - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса |
| - виды потерь и методы их устранения | - демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения |
| - современные технологии повышения производительности труда  ОК 07,ПК 4.4 | - демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства |
| - технологии внедрения улучшений производственного процесса  ОК 07,ПК 4.4 | - владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований  - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений |
| - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда  ОК 07,ПК 4.4 | - формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям |
| **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства | - демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач | Кейс-метод.  Деловая игра.  Оценка решений ситуационных задач.  Выполнение и защита проектной работы.  Промежуточная  аттестация. |
| - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности | - демонстрирует навык картирования потока создания ценности  - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса |
| - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах  ОК 07,ПК 4.4 | - демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах |
| - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие  ОК 07,ПК 4.4 | - осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем  - оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий  - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений |
| - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям  ОК 07,ПК 4.4 | - демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям |
| - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства  ОК 07,ПК 4.4 | - демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях |

**5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

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

5.2. Активные и интерактивные: игры, викторины.