Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.14. ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

для студентов специальности:

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Красноярск, 2025

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии преподавателей

укрупненной группы 09.00.00 Информатика и

вычислительная техника №2

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2025г № \_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Татарников

АВТОР: Методический совет КГБПОУ ККРИТ

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.14 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «ОП.14. Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 07 (возможно частичное участие дисциплины в формировании ОК 01, ОК 03, ОК 04).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ОК** | **Формулировка компетенции** | **Знания, умения** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** |
| 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 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:** |
| 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 |
| 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:** |
| организовывать работу коллектива и команды |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:** |
| психологические основы деятельности коллектива |
| психологические особенности личности |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** |
| соблюдать нормы экологической безопасности |
| определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |
| 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 |

**1.2.** **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Цель – формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов бережливого производства для решения задач профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 07  *(ОК 01, ОК 03, ОК 04)*  ПК…  *(из ПОП соответствующей*  *специальности)* | 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 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в**  **часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка** | 54 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 32 |
| практические занятия (если предусмотрено), семинары | 16 |
| *Самостоятельная работа* | 4 |
| **Консультации** | 2 |
| **Дифференцированный зачет** |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч., в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Раздел 1 Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация*** | | **12** |  |
| **Тема 1.1**  Основные понятия и методология бережливого производства | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 07 |
| 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-0)* | 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. Основные принципы БП в профессиональной деятельности (области применения и конкурентные преимущества использования) |  |
| **Тема 1.2**  Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 07  *(ОК 03)*  ПК… |
| 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-1) | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Разработка анкеты для оценки ценности результата деятельности (услуги/продукта) глазами заказчика |  |
| **Тема 1.3**  Методы решения проблем | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 07  *(ОК 01)* |
| 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**  Построение диаграммы Исикавы (причинно-следственная диаграмма) по актуальной проблеме профессиональной деятельности (варианты: диаграмма Парето, «диаграмма перемещений», «пирамида проблем», «дерево целей», «дерево проблем», интеллект-карты)[[3]](#footnote-2) |  |
| ***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 | ОК 07  ПК… |
| **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**  Методики всеобщего обслуживания оборудования (ТРМ), быстрой переналадки (SMED) и организации производства «точно в срок» (канбан) для решения проблем, выявленных в рамках реализуемого учебного проекта[[4]](#footnote-3) |  |
| **Тема 2.2**  Внедрение методов бережливого производства | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 07  *(ОК 03)*  ПК… |
| 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**  Анализ типичных ошибок применения методов БП с учетом профиля деятельности. |  |
| **Тема 2.3**  Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 07  *(ОК 04)*  ПК… |
| 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[[5]](#footnote-4) | **4** |  |
| **Промежуточная аттестация** | |  |  |
| **Всего:** | | **54** |  |

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей**

26 посадочных мест учащихся (13 столов и 26 стульев), рабочее место преподавателя (1 стол и 1 стул), маркерная доска 1 шт., ПО (Linux KUbuntu, onlyoffice, 7-zip, Ocular, Яндекс Браузер, draw.io, Git, JetBrains Rider, Qt Designer, Visual Studio Code,Postman, MySQL Workbench), в соответствии с содержанием дисциплины: авторский электронный учебник 1 шт., учебно-методический комплекс дисциплины, модуля. Технические средства обучения: персональный компьютер (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб) - 1 шт. с выходом в Интернет, МФУ, калькуляторы - 13 шт., интерактивная доска - 1 шт., стационарные стенды, справочные пособия, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам), чертежные инструменты.

* 1. **Информационное обеспечение обучения**
     1. **Основные печатные источники**

1. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2026. — 199 с. — (СПО). — (электронный учебник ЭБС)
2. Зинчик, Н. С., Бережливое производство : учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва : КноРус, 2026. — 296 с. — (электронный учебник ЭБС)
3. Бережливое производство : учебник / А. Г. Бездудная, Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Бездудной. — Москва : КноРус, 2025. — 203 с. — (СПО). — (электронный учебник ЭБС)
4. Толкачева, И. М., Организация производства : учебник / И. М. Толкачева. — Москва : КноРус, 2025. — 354 с. — (СПО). — (электронный учебник ЭБС)
5. Горюшкин, А. А., Организация, планирование и управление производством. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. А. Горюшкин, Е. А. Наумчик. — Москва : Русайнс, 2025. — 189 с. — (электронный учебник ЭБС)
6. Новицкий, Н. И., Организация производства: учебное пособие / Н. И. Новицкий, А. А. Горюшкин. — Москва : КноРус, 2026. — 350 с. — (СПО). — (электронный учебник ЭБС)
   * 1. **Дополнительные печатные и электронные источники**
7. Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1
8. Зинчик, Н. С. Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растова. — Москва: КноРус, 2024. — 296 с. — ISBN 978-5-406-12699-8.
9. Курамшина, А.В. Основы бережливого производства: учебник / А.В. Курамшина, Е.В. Попова. — Москва: КНОРУС, 2024. — 200 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5
10. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517345>
11. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>
12. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Верщинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: <https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/>
13. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: <https://book.ru/book/938341>
14. Клюев, А. В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 87 c. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139518.html>
15. Симонова, М. В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519424>
16. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921>
17. 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>

# **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса в том числе и для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

Корректировка содержания общеобразовательной дисциплины для **обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ** проводиться в соответствиисразработанными Методическими рекомендациями для преподавателей по работе с обучающимися-инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья <https://disk.yandex.ru/i/l5hSPg7_FH3-VQ>.

Образование обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, а именно освоения данной дисциплины может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и по индивидуальному учебному плану, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае каждый преподаватель предусматривает специальные условия для реализации его особых образовательных потребностей. Вариант реализации адаптированной образовательной программы для конкретного обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья определяется в соответствии с рекомендациями, данными по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, а также специальными условиями, созданными в колледже. При обучении инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья уделяется внимание **индивидуальной работе**, направленной на установление контакта между преподавателем и обучающимися. Индивидуальное обучение позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Также обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ может **осуществляться и с применением дистанционных технологий**. Дистанционное обучение позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности. Важно проводить учебные мероприятия, способствующие сплочению группы, направленные на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения. Эффективной формой работы является проведение **онлайн-занятий** (вебинары), которые используются для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы. Учебные материалы, предназначенные для обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ размещены на сайте колледжа в СДО Moodle по каждой дисциплине, а также, на Академия Медиа 3.5, Google Classroom. При этом подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально с использованием специальных программ и технических средств, перечисленных в рабочих программах дисциплин. При проведении учебных занятий преподаватели используют мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся:

- для лиц с нарушениями зрения: − в печатной форме увеличенным шрифтом; − в форме электронного документа; − в форме аудиофайла; − в печатной форме на языке Брайля;

- для лиц с нарушениями слуха: − в печатной форме; − в форме электронного документа; − в форме видеофайла (при условии сопровождения титрами или сурдопереводом);

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: - в печатной форме; − в форме электронного документа; − в форме аудио- или видеофайла.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий преподавателям рекомендуется своевременно отвечать на вопросы обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ и регулярно оценивать работу с использованием различных возможностей для взаимодействия друг с другом. Подбор и разработка учебных материалов производиться с учетом возможности предоставления материала в различных формах, обеспечивающих обучающимся с нарушениями слуха получение информации визуально, с нарушениями зрения - аудиально.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *06 Связь, информационные и коммуникационные технологии*, иимеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *06 Связь, информационные и коммуникационные технологии*, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| --- | --- | --- |
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины** | | |
| - принципы и концепцию бережливого производства | - 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) | - 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 | - 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 | - 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 | - демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства |
| - технологии внедрения улучшений производственного процесса | - 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 | - 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 | - демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах |
| - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие | - 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 | - 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 | - демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях |

1. Примеры внедрения бережливого производства рассматриваются выборочно на усмотрение образовательной организации [↑](#footnote-ref-0)
2. Алгоритм может быть адаптирован с учетом особенностей и специфики вида профессиональной деятельности [↑](#footnote-ref-1)
3. Выбор инструментов построения причинно-следственной диаграммы осуществляется на усмотрение образовательной организации [↑](#footnote-ref-2)
4. Выбор изучения инструментов БП осуществляется на усмотрение образовательной организации [↑](#footnote-ref-3)
5. На усмотрение образовательной организации защита реализованных итоговых проектов может быть зачтена в рамках возможного варианта промежуточной аттестации [↑](#footnote-ref-4)