Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____В.А. Римша
«_16_» _06_ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.15 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Специальность:

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

2021

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин

Председатель_____ О.А. Солдатенко

Протокол № 10 от 03.06. 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.И. Яковлева

«15» 06 2021 г.

Автор-составитель:
Л.А. Сайдуллаева, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 Основы бережливого производства составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022 № 235, с учетом: профессионального стандарта 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; профессионального стандарта 13.006 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, утвержденного Приказом Минтруда России от 04.06.2014 № 362н (ред. от 12.12.2016).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 15 Основы бережливого производства....4
1.1. Область применения программы....4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: 4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины ……4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:....6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы....7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 15 Основы бережливого производства....7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ....12
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению 12
3.2. Информационное обеспечение обучения 12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ....13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 15 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина ОП.15 Основы бережливого производства введена за счет часов вариативной части и входит в общепрофессиональный цикл. Дисциплина предусматривает приобретение обучающимися знаний, умений в сфере бережливого производства в области механизации сельского хозяйства. Обоснование включения в учебный план дисциплины ОП.15 Основы бережливого производства в количестве 36 часов отражено в протоколах ЦК и круглого стола с представителями бизнес-среды.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 Основы бережливого производства составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022 № 235, с учетом: профессионального стандарта 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; профессионального стандарта 13.006 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, утвержденного Приказом Минтруда России от 04.06.2014 № 362н (ред. от 12.12.2016); примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл учебного плана (вариативная часть).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

уметь:

У1 – пользоваться инструментами бережливого производства в хозяйственной деятельности предприятия в области механизации сельского хозяйства;

У2 – систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов, планировать, организовывать и проводить картирование потоков создания ценности, использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь.

знать:

З1 – сущность бережливого производства;

З2 – принципы бережливого производства; основные методы организации производства на основе концепции бережливого производства; виды потерь, причины образования потерь, способы устранения потерь, различные виды статистических методов контроля, систему 5С, метод красных ярлыков, правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации, основы процессного подхода;

З3 – инструменты бережливого производства;

З4 – алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную

деятельность предприятий в области механизации сельского хозяйства.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы **общие компетенции:**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями соответствующими основным **видам деятельности:**

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Личностные результаты реализации программы воспитания ***(дескрипторы)***	**Коды ОК (из ФГОС СПО)**	**Критерии оценки личностных результатов обучающихся**
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	**ОК 07**	– содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	**ОК 01** **ОК 04**	– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; – эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как	**ОК 01** **ОК 02**	– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

условию успешной профессиональной и общественной деятельности		– использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	**ОК 05** **ОК 07** **ОК 09**	– осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; – содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; – пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	**ОК 07**	– содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы **36** часов, в том числе:
по очной форме обучения:
– учебной нагрузки обучающихся с преподавателем **36** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очная форма обучения
Объем образовательной программы	**36**
Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем	**36**
в том числе в форме практической подготовки	12
в том числе:	
лекции, уроки	24
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	**0**
в том числе:	
составление конспектов	–
подготовка доклада	–
подготовка к экзамену	–
выполнение практической работы	–
Формы промежуточной аттестации	другие формы – 7 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.15 Основы бережливого производства

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды ОК, ПК, знаний, умений, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1. Введение в бережливое производство	**Содержание учебного материала**	**4**		З1, З2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1
	Традиционное и бережливое производство. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Сущность бережливого производства. Особенности бережливого производства на предприятиях, специализирующихся на эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). Производственная система ГАЗ. Структура группы ГАЗ. Характеристика выпускаемой продукции дивизионов.	2	2	
	История развития бережливого производства. Основные понятия и терминология. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства. Дао Toyota. Особенности менталитета западных и восточных стран. Производственная система ГАЗ. Дать основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда.	2	2	З1, З2, ОК 01, ОК 02, ОК 09
Тема 2. Философия бережливого производства	**Содержание учебного материала**	**6**		З2, З3, З4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	Принципы бережливого производства. Идеалы бережливого производства. Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик (полное осознание того, что нужно заказчику, мгновенная реакция на изменение требований заказчика). Люди – самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба». Идеалы бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2	2	

1	2	3	4	5
	Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы. Понятие муда (потери). Муда первого, второго и третьего рода. Муда, мура, мури и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь на предприятиях, специализирующихся на эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Природа потерь. Охота на муду. Способы устранения потерь. Виды потерь. Перепроизводство товаров. Ожидание следующей производственной стадии. Ненужная транспортировка материалов. Лишние этапы обработки. Большие межоперационные запасы. Ненужные перемещения людей. Дефекты продукции.	2	2	З2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.6, ПК 1.10
	Практические занятия	2		У1, У2, З3, З4, ОК 01, ОК 02, ОК 07
	ПР 1. Поиск потерь в производственном процессе. Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе предприятий, специализирующихся на эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.		3	
Тема 3. Инструменты бережливого производства				
3.1. Система 5С	**Содержание учебного материала**	**2**		З2, З3, З4, ОК 02, ОК 05, ОК 07
	Алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятий, специализирующихся на эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Система 5С. Понятие «Система 5С». Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы их реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	2	2	
3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	**Содержание учебного материала**	**4**		З2, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.10
	Стандартизированная работа. Хронометраж Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.	2	2	
	Практические занятия	2		У2, З4, ОК 01, ОК 02,ОК 05, ОК 09
	ПР 2. Стандартизация действий рабочего. Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.		3	
3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)	**Содержание учебного материала**	**4**		З2, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Методика расчета численности ОПР Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства на предприятиях, специализирующихся на эксплуатации и ремонте	2	2	

1	2	3	4	5
	сельскохозяйственной техники и оборудования. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.			
	Практические занятия	2	3	У2, З2, ОК 01, ОК 02, ОК 09
	ПР 3. Расчет численности персонала. Проведение расчета численности персонала участка сборки автомобилей.			
3.4. Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий. .	**Содержание учебного материала**	**4**		У2, З2, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	Поток создания ценности. Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.	2	2	
	Практические занятия	2		У2, З2, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	ПР 4. Моделирование потока единичных изделий. Деловая игра. Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.		3	
3.5. Хейджунка – выравнивание производства	**Содержание учебного материала**	**4**		З2, З4, ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Выравнивание производства. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала «Одно за другим». Методика внедрения выравнивания производства на предприятиях, специализирующихся на эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования. Жесткой закладка. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	2	2	
	Практические занятия	2		У2, З2, З4, ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	ПР 5. Поток единичных изделий при широкой номенклатуре. Деловая игра. Организация потока единичных изделий в условиях широкой номенклатуры выпускаемой продукции. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.		3	
3.6. Тянущая система Канбан. Быстрая переналадка SMED	**Содержание учебного материала**	**2**		У1, З4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.1
	Системы подачи материалов. Система Канбан. Переналадка оборудования. Быстрая переналадка. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода «точно вовремя». Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан. Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки.	2	2	

1	2	3	4	5
3.7 ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования	**Содержание учебного материала**	**2**		З4, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1
	Всеобщее и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в эксплуатацию и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу сельскохозяйственной техники и оборудования.	2	2	
3.8 Решение проблем. Производственный анализ.	**Содержание учебного материала**	**4**	2	З4, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	Решение проблем. Производственный анализ. Понятия «проблема», «контрмера», «коренная причина проблемы». Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод «Пять «почему?» - одно «как?» для выяснения коренной причины проблемы.	2	2	
	Практические занятия	2	3	У2, З4, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	ПР 6. Практика решения производственных проблем. Деловая игра. Решение производственной проблемы.			
Всего:		**36**		–

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Основы бережливого производства».

Кабинет «Основы бережливого производства», оснащен следующим оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя (компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор), столы для обучающихся, персональные компьютеры в количестве, обеспечивающем занятие подгруппы, объединённые в локальную сеть и имеющие электронную почту, необходимая для проведения занятий методическая и справочная литература, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство: учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869254 (дата обращения: 09.05.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Барроуз, М. Канбан Метод: улучшение системы управления / Майк Барроуз; пер. с англ. – Москва: Альпина Паблишер, 2020. – 304 с. – ISBN 978-5-9614-3454-5. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1220994 (дата обращения: 09.05.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 76 с. – ISBN 978-5-507-45505-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/271253 (дата обращения: 09.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
3. Имаи, М. Стратегический кайдзен: Как изменить ДНК компании и стать лидером отрасли: практическое руководство / М. Имаи. – Москва: Теории от практиков, 2022. – 222 с. – ISBN 978-5-6047582-1-2. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1904834 (дата обращения: 09.05.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Деловой портал «Управление производством». Материалы «Бережливое производство»: официальный сайт. – URL: https://up-pro.ru/library/production_management/lean/ (дата обращения: 29.05.2021). – Текст: электронный.
2. Епифанова, О. Рассказываем о бережливом производстве – системе, которая помогла трансформировать Японию. – Образовательная платформа Skillbox: официальный сайт. – URL: https://skillbox.ru/media/management/rasskazyvaem-o-berezhlivom-proizvodstve-sisteme-kotoraya-pomogla-transformirovat-yaponiyu/ (дата обращения: 29.05.2021). – Текст: электронный.

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 индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- пользоваться инструментами бережливого производства в хозяйственной деятельности предприятия в области механизации сельского хозяйства;	- тестирование - устный опрос - практические занятия - индивидуальное сообщение - доклад
- систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов, планировать, организовывать и проводить картирование потоков создания ценности, использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь.	- тестирование - устный опрос - практические занятия - индивидуальное сообщение - доклад
Знания:	
- сущность бережливого производства;	- тестирование - устный опрос - практические занятия - индивидуальное сообщение - доклад
- принципы бережливого производства, основные методы организации производства на основе концепции бережливого производства, основные виды потерь, их источники и способы их устранения, различные виды статистических методов контроля, систему 5С, метод Красных ярлыков, правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации, основы процессного подхода;	- тестирование - устный опрос - практические занятия - индивидуальное сообщение - доклад
- инструменты бережливого производства;	- тестирование - устный опрос - практические занятия - индивидуальное сообщение - доклад
- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность предприятий в области механизации сельского хозяйства;	- тестирование - устный опрос - практические занятия - индивидуальное сообщение - доклад