

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Рабочая программа учебной дисциплины профессионального цикла
СПЦ.05 Основы бережливое производство

Код и наименование специальности	35.02.08 Электротехнические системы в Агропромышленном комплексе (АПК)
Профиль получаемого профессионального образования	технологический
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 г. №368
Реквизиты федеральной образовательной программы среднего общего образования	Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г. №371
Год начала подготовки	2024
Форма обучения	очная
Срок получения СПО по ОП СПО-ППССЗ	2 года 10 месяцев
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО-ППССЗ	Протокол №3 от 19января 2024 года
Реквизиты приказа уполномоченного лица ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП СПО-ППССЗ	Приказа ректора ФГБОУ ВО Горский ГАУ от 19 января 2024 г.№10/06
Номер по реестру ОП СПО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	СПО-350208-9-22

Владикавказ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы бережливого производства» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессиям 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательные учебные дисциплины

Связь с другими дисциплинами (модулями):

изучение дисциплины «Основы бережливого производства» рекомендуется проводить после освоения дисциплин «География» и «Биология»; так же

изучение дисциплины «Основы бережливого производства» рекомендуется проводить одновременно с освоением дисциплины «Основы финансовой грамотности»;

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

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Уметь:

- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

Знать:

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- – основы проектной деятельности;
- – 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

– 1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

- 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
- ОК07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- 1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины
- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 40 час, в том числе,

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 34 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 6 часов.
- Обязательной – 25час.
- Вариативная часть – 15час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Обяз. часть	Вариат. часть
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40	15
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	34	9
в том числе:		
лабораторные занятия (не предусмотрены)	-	-
практические занятия		-
контрольные работы (не предусмотрены)	-	-
курсовая работа (проект) (не предусмотрена)	-	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	6	-6
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) (не предусмотрено)	-	-
– изучение самостоятельного курса; подготовка рефератов, докладов; подготовка к студенческой конференции – подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, обработка текста, составление тезисов ответа, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ) - ознакомление и изучение нормативных, рабочих документов, подготовка сообщений, работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы)	6	6
консультации	-	-
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме – Контрольная работа, 3 семестр	-	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Бережливое производство

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия			
Тема 1.1 Традиционное и бережливое производство	Содержание 1.Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. 2.Особенности бережливого производства. 3 Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). 4.Производственная система ГАЗ. Структура группы ГАЗ.	2	ОК1 ОК2 ОК4
Тема 1.2 История развития бережливого производства	1.Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). 2. Тайити Оно – «отец» бережливого производства. Дао Toyota. 3.Особенности менталитета западных и восточных стран.	2	ОК1 ОК2 ОК4 ОК7
Тема 1.3 Основные понятия и терминология	1.Дать основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда.	2	ОК1 ОК2 ОК4 ОК7

Тема 1.4 Философия бережливого производства	<p>Содержание</p> <p>Принципы бережливого производства</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Взаимоотношение Заказчик - Поставщик (полное осознание того, что нужно заказчику, мгновенная реакция на изменение требований заказчика). 2.Люди - самый ценный актив компании. 3.Кайдзен - непрерывное усовершенствование. 4.Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба». 	2	ОК1 ОК2 ОК4
	<p>Идеалы бережливого производства</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Физическая и психологическая безопасность. 2.Отсутствие дефектов. 3.По первому требованию заказчика. 4.Одно за другим. 5.Мгновенная реакция поставщика. 6.Минимальные затраты. 	2	ОК1 ОК2 ОК4 ОК7
Тема 1.5 Потери. Классификация потерь.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Понятие муда (потери). Муда первого, второго и третьего рода. Муда, мура, мури и взаимосвязь между ними. 2.Причины образования потерь. 3.Природа потерь. Охота на муду. 4.Мероприятия по искоренению потерь. 	2	ОК1 ОК2 ОК4 ОК7
	<p>Виды потерь. Причины и способы борьбы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Виды потерь. 2.Перепроизводство товаров. 3.Ожидание следующей производственной стадии. 4.Ненужная транспортировка материалов. 5.Лишние этапы обработки. Большие межоперационные запасы. 6.Ненужные перемещения людей. Дефекты продукции. 	2	ОК1 ОК2 ОК4 ОК7
Раздел 2. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии			

Тема 2.1. Система 5С	<p>1.Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте –Стандартизируй – Совершенствуй.</p> <p>2.Практические способы их реализации: метод ярлыков, метод теней.</p> <p>3.Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности.</p> <p>4.Отсутствие порядка как источник потерь.</p>	2	<p>ОК1</p> <p>ОК2</p> <p>ОК4</p>
Тема 2.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	<p>1.Стандарты качества и стандарты процесса.</p> <p>2 Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.</p> <p>3.Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа.</p> <p>4.Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла.</p> <p>5.Хронометраж. Бланки стандартизированной работы.</p> <p>6.Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.</p>	4	<p>ОК1</p> <p>ОК2</p> <p>ОК4</p> <p>ОК7</p>
Тема 2.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)	<p>1.Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.</p> <p>2 Суммарное время цикла.</p> <p>3.Средневзвешенное время цикла.</p>	2	<p>ОК1</p> <p>ОК2</p> <p>ОК4</p>
Тема 2.4. Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий.	<p>1.Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. 2.Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий.</p> <p>3.Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.</p> <p>4.Время выполнения заказа.</p> <p>5.Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек.</p> <p>6.Преимущества потока единичных изделий.</p>	2	<p>ОК1</p> <p>ОК2</p> <p>ОК4</p> <p>ОК7</p>

Тема 2.5. Хейджунка – выравнивание производства	1.Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. 2. Методика внедрения выравнивания производства. Жесткой закладка. 3.Расчет загрузки операторов при неравномерности потока.	2	OK1 OK2 OK4 OK7
Тема 2.6. Тянущая система Канбан	1.Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. 2.Незавершенное производство как источник потерь. 3.Канбан как реализация подхода "точно вовремя". 4.Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. 5.Возвратный канбан. Сигнальный канбан.	2	OK1 OK2 OK4
Тема 2.7. Быстрая переналадка SMED	1.Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. 2.Последовательности шагов операции переналадки. 3.Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. 4.Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. 5.Результат применения быстрой переналадки.	2	OK1 OK2 OK4
Тема 2.8 ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования	1.Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». 2.ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. 3.Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. 4.Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания.	2	OK1 OK2 OK4

<p>Тема 2.9. Решение проблем. Производственный анализ.</p>	<p>1.Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". 2.Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. 3.Эффективность своевременного решения проблем. 4.Методология решения проблем. 5.Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.</p>	<p>2</p>	<p>ОК1 ОК2 ОК4 ОК7</p>
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся: Основные понятия курса «Бережливое производство». «Тейлоризм» и опыт Генри Форда в организации производства. Доказательства эффективности «Бережливого производства». Необходимость нового подхода к производству в Японии («догнать и перегнать Америку за 3 года»). Философия непрерывного совершенствования кайдзен как основа успеха. Принципы и идеалы производственной системы Тойота. Спагетти из плоского жгута. Влияние численности персонала на себестоимость продукции. Тянущая система и система Канбан. Основные принципы системы Канбан. Организация системы Канбан. Правила системы Канбан. Способы сокращения времени переналадки. Основные этапы процесса быстрой переналадки. Анализ работы оборудования в ТРМ. Направления развертывания ТРМ. Этапы автономного обслуживания. Особенности планового обслуживания оборудования. Карта стандартных операций. Методика решения проблем. Доска производственного анализа. Лист производственного анализа.</p>		<p>6</p>	<p>ОК1 ОК2 ОК4 ОК7</p>
<p>Всего:</p>		<p>40</p>	

Использование часов вариативной части ОП

п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Решать нетиповые задачи на основе применения умений и знаний из смежных областей, в том числе межотраслевого и междисциплинарного характера	3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж	3	В соответствии с требованиями рынка труда, рекомендациями работодателей, анализом требований профессиональных стандартов
2	Осуществлять разделение труда в соответствии с планом организации оказания услуг	3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)	2	
3	Разрабатывать долгосрочные программы, планы и мероприятия в области оказания услуг, направленных на достижение целей экономического субъекта	3.4. Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий.	2	
4	Планировать и контролировать выполнение обязательств по заключенным с заказчиками договорам об оказании услуг	3.7. Быстрая переналадка SMED	2	
5	Планировать и контролировать процессы, связанные с подготовкой и повышением квалификации кадров	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся:	6	
	итого		15	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Курамшина, А. В., Основы бережливого производства : учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва : КноРус, 2024. — 199 с. — ISBN 978-5-406-12476-5. — URL: <https://book.ru/book/951594>

Дополнительная литература

Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-507-45505-8.— Текст электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271253>

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ п/п	Название БД (пакета), производитель	Адрес сайта	Реквизиты договора	Срок оказания услуги
1.	«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». Издательство Лань	https://e.lanbook.com	Договор № сэб нв-169 от 23.12.2019г.	23.12.2019г. пролонгируется
2.	Электронно-библиотечная система «Book» ООО «КноРус медиа»	www.book.ru	Договор № 18511519 от 11.09.2023г.	19.09.2023г. - 19.09.2024г.
			Договор № 18515629 от 12.09.2024г.	19.09.2024г. - 19.09.2025г.
3.	Электронно-библиотечная система «Лань» (доступ к коллекции "ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение»)	https://e.lanbook.com	Договор № 1-24/2023 от 13.07.2023г.	01.09.2024г. - 01.09.2025г.
			Договор № 1-24/2024 от 21.05.2024г.	01.09.2024г. - 01.09.2025г.
4.	Электронно-библиотечная система «Лань» издательства «Лань»	https://e.lanbook.com	Договор № 1-24/2023 от 13.12.2023г.	09.01.2024г. - 09.01.2025г.
5.	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Портал информационно-тех. сопровождения http://support.open4u.ru	Договор № А-12819 от 28.03 2024г.	28.03 2024г. - 28.03.2025г.

Программы лицензионного обеспечения

3.3. Особенности обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Содержание образования и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные	Основные показатели оценки	Формы и методы
-----------------------	----------------------------	----------------

профессиональные и общие компетенции)	результата	контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Применение к различным контекстам решения задач профессиональной деятельности	внеаудиторная самостоятельная работа, Оценка устных ответов.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Активное использование различных источников для решения профессиональных задач;	внеаудиторная самостоятельная работа, Оценка устных ответов,
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективная работа в коллективе и взаимодействие с коллегами, руководством и коллегами	внеаудиторная самостоятельная работа, Оценка устных ответов,
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности; определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	внеаудиторная самостоятельная работа, Оценка устных ответов,