

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
/ Воробьева С.Л./
«28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

По специальности среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Квалификация выпускника — Специалист

Форма обучения — очная

Ижевск, 2025

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
2.	Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
3.	Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
4.	Структура и содержание дисциплины.....	4
5.	Образовательные технологии.....	8
6.	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации.....	8
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	10
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11
	Фонд оценочных средств дисциплины.....	12

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Основы бережливого производства» является формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний и представлений о системе и технологии «бережливого производства»;
- расширение кругозора по проблеме организации бережливого производства и управления на основе бережливого подхода;
- выявление проблем для дальнейшего самостоятельного изучения и внедрения бережливого подхода для повышения эффективности деятельности своей будущей профессии;
- формирование умений и навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой;
- подготовка творческих и критически мыслящих обучающихся, обладающих бережливым мышлением и умеющих применять знания бережливого подхода на практике и в своей будущей профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» в профессиональной деятельности обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04.; ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4

номер индекс компетен- ции	в результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	Содержание	Знать	Уметь
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, - клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

	чрезвычайных ситуациях.	ресурсосбережения	
ПК 1.1	Осуществлять диагностику автотранспортных средств	<p>устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;</p> <p>классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя;</p> <p>правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;</p> <p>информационные программы технической документации по диагностике автомобилей;</p> <p>коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений;</p> <p>компоненты автомобильных электронных устройств;</p> <p>марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции;</p> <p>основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения;</p> <p>показатели качества и методы оценки систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей;</p> <p>содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности;</p> <p>строение и свойства машиностроительных материалов;</p> <p>технические документы на приёмку автомобиля.</p>	<p>осуществлять подбор специального инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>осуществлять считывание и расшифровка ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>осуществлять выполнение общей и специализированной (по конкретной системе) диагностики мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов;</p> <p>осуществлять считывание и анализ показаний датчиков диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>осуществлять осуществление адресного управления исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>осуществлять снятие, сохранение, расшифровка осциллограмм и других видов сигналов датчиков диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>осуществлять пользование специализированным диагностическим оборудованием;</p> <p>анализ, систематизация и формализация данных и итогов диагностики мехатронных систем, формулировка рекомендаций по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств	<p>назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений;</p> <p>технологии выполнения ручных слесарных работ;</p> <p>технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>правила охраны труда и техники безопасности;</p> <p>конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств;</p> <p>общее устройство автотранспортных средств;</p>	<p>проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене;</p> <p>заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали, подверженные естественному износу;</p> <p>проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства;</p> <p>проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства;</p> <p>использовать специальное диагностическое оборудование, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств;</p> <p>проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных средств и в случае необходимости осуществлять их</p>

		<p>технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств;</p> <p>порядок оформления и ведения сопроводительной документации автотранспортных средств;</p> <p>назначение и правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств.</p>	<p>затяжку;</p> <p>проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных средств и в случае необходимости осуществлять их регулировку;</p> <p>выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортных средств;</p> <p>пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p>
ПК 1.3	Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств	<p>восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>подбор запасных частей и расходных материалов для ремонта;</p> <p>наладка, калибровка и перепрограммирование программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>разработка и формализация комплекса рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>	<p>пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением;</p> <p>подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией;</p> <p>подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния;</p> <p>составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>
ПК 1.4	Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства	<p>особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>основы электротехники и электроники;</p> <p>методы соединения элементов электропроводки;</p> <p>взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него;</p> <p>электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов;</p>	<p>анализировать возможность подключения дополнительных механических и мехатронных систем с целью расширения технических возможностей автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>пользоваться справочными материалами и технической документацией организации-изготовителя по установке и эксплуатации дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты;</p> <p>систематизировать информацию о</p>

		<p>основы гидравлики и пневматики; технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов; гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов; нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов; применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ; приёмы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя.</p>	<p>технических и потребительских особенностях дополнительного оборудования; инструктировать работников предприятия по вопросам, связанным с ключевыми особенностями установки и эксплуатации дополнительного оборудования на автотранспортных средствах; планировать, оптимизировать и документировать последовательность действий в ходе выполнения тестовых установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты; определять и оптимизировать номенклатуру и количество инструмента, оборудования и материалов, необходимых для выполнения установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты; проводить оценку и оптимизацию временных затрат на выполнение работ по установке дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина ОГСЭ.07 «Основы бережливого производства» входит в социально-гуманитарный цикл дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
	3 семестр
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	30
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	Другие формы отчетности

4.2 Содержание дисциплины

Темы дисциплины	Виды учебной работы, трудоемкость в часах				Форма контроля
	всего	лекции	лаб. занятия	СРС	
Тема 1. История развития производственных систем. Зарубежный опыт.	2	2	-		экспресс- опрос
Тема 2. Основные термины и понятия бережливого производства. Бережливое производство. Работа с треугольником эффективности.	7	6	1		экспресс- опрос, отчет по лаб. работе
Тема 3. Инструменты бережливого производства и методы их внедрения.	7	6	1		экспресс- опрос
Тема 4. Вовлеченность персонала в процесс улучшения.	5	4	1		экспресс- опрос
Тема 5. Создание базовых условий для внедрения системы бережливого производства.	5	4	1		отчет по лаб. работе
Тема 6. Принципы бережливого производства.	5	4	1		отчет по лаб. работе
Тема 7. Потери в бережливом производстве.	5	4	1		экспресс- опрос
ИТОГО	36	30	6		Другие формы отчётности

4.3 Матрица формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Основы бережливого производства»

Темы дисциплины	Количество часов	ОК 04	ОК 07	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 1.4
Тема 1. История развития производственных систем. Зарубежный опыт..	2	+	+	+	+	+	+
Тема 2. Основные термины и понятия бережливого производства. Бережливое производство. Работа с треугольником эффективности.	7	+	+	+	+	+	+
Тема 3. Инструменты бережливого производства и методы их внедрения.	7	+	+	+	+	+	+

Тема 4. Вовлеченность персонала в процесс улучшения.	5	+	+	+	+	+	+
Тема 5. Создание базовых условий для внедрения системы бережливого производства.	5	+	+	+	+	+	+
Тема 6. Принципы бережливого производства.	5	+	+	+	+	+	+
Тема 7. Потери в бережливом производстве.	5	+	+	+	+	+	+
Итого	36	+	+	+	+	+	+

4.4 Содержание разделов дисциплины

№№ п/п	Название раздела, темы	Содержание раздела
1	Тема 1. История развития производственных систем. Зарубежный опыт.	Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству.
2	Тема 2. Основные термины и понятия бережливого производства. Бережливое производство. Работа с треугольником эффективности.	Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»
3	Тема 3. Инструменты бережливого производства и методы их внедрения.	Знание основных инструментов Бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Почему процесс совершенствования должен быть постоянным
4	Тема 4. Вовлеченность персонала в процесс улучшения.	Система 5С. Понятие этой системы: Сортируй – Соблюдай порядок – Стандартизируй – Содержи в чистоте – Совершенствуй. Практические способы ее реализации и повышение эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.
5	Тема 5. Создание базовых условий для внедрения системы бережливого производства.	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.
6	Тема 6. Принципы бережливого производства.	Идеалы бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. Минимальные затраты
7	Тема 7. Потери в бережливом производстве.	Виды потерь и способы их устранения. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством.

4.5. Лабораторные занятия

№ п/п	Название раздела, темы	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
2	Тема 2. Основные термины и понятия бережливого производства. Бережливое производство. Работа с треугольником эффективности.	Составление глоссария основных понятий бережливого производства.	1
3	Тема 3. Инструменты бережливого производства и методы их внедрения.	Составление списка инструментов бережливого производства и их сути	1
4	Тема 4. Вовлеченность персонала в процесс улучшения.	Описание сути бережливого производства и роль персонала в реализации концепции	1
5	Тема 5. Создание базовых условий для внедрения системы бережливого производства.	Проведение сравнительного анализа внедрения концепции бережливого производства в РФ и за рубежом	1
6	Тема 6. Принципы бережливого производства.	Современные методы повышения эффективности организации производства	1
7	Тема 7. Потери в бережливом производстве.	Решения задач по анализу и выявлению видов потерь в бережливом производстве. Предложение способов устранения потерь	1

4.6. Вопросы для самостоятельного изучения

-Основные методы бережливого производства.
-Основные инструменты бережливого производства.
-Основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии.
-Сущность системы «Кайдзен»
-Сущность принципа генти генбуцу
-Основные факторы оценки текущего состояния потока создания ценности.
-Назначение диаграммы «спагетти
-Сущность метода вытягивания.
-Преимущества создания потока единичных изделий.
-U-образного размещения оборудования
-Схема толкающей системы управления.
-Схема тянущей системы управления.
-Теория ограничений.
-Назначение и сущность системы «Точно вовремя»
-Сущность и цели системы 5S
-Этапы системы 5S
-Визуальное управление
-Система TPM
-Работы выполняются на этапе отдельных улучшений производительности оборудования
-Система самостоятельного обслуживания оборудования операторами

-Система планового обслуживания оборудования
-Сущность методики пять вопросов «Почему?»
-Сущность принципа Генриха
-Методика 4R
-Сущность системы взаимной ответственности
-Система быстрой переналадки (SMED)
-Стандартизация

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Выбор организационной формы работы, соответствующей типу выполняемого задания, а также эффективное руководство и управление деятельностью студентов, ее регулирование на занятии способствует интенсификации процесса обучения.

В процессе преподавания данной дисциплины используются как классические методы обучения (лекции, лабораторные занятия), так и различные виды самостоятельной работы студентов по заданию преподавателя (рефераты, доклады, творческие отчеты), которые направлены на развитие творческих качеств студентов и на поощрение их интеллектуальных инициатив.

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), информационное обучение. Имитационные технологии: экспресс-опрос на лекции
ЛР	Тренинг – работа с конкретными ситуационными задачами
ЛР	Тренинг – работа с прикладными программами, используемыми в дисциплине
ЛР, промежуточный контроль	Тренинг – использование тестовых заданий для контроля и самоконтроля знаний студентов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Основы бережливого производства» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль по итогам освоения дисциплины.

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала на лабораторных занятиях;
- экспресс-опрос на лекции в письменной форме в целях эффективности усвояемости материала;

- контрольная работа по пройденным темам.

Вопросы для подготовки

1. Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
3. Назовите основные виды потерь.
4. Дайте определения и примеры муда первого и второго рода
5. Дайте определение понятию «управление потоком создания ценности».
6. Назовите шаги разработки потока создания ценности.
7. Каково назначение карты потока создания ценности?
8. Что отображается карте текущего состояния потока создания ценности?
9. В чем заключается сущность толкающей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
10. В чем заключается сущность тянущей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
11. Какие работы выполняют проектные группы?
12. Назовите цели работы модельных групп.
13. Назовите цели деятельности тематических групп.
14. На каком организационном уровне создаются рабочие группы, назовите цели и задачи их деятельности.
15. Дайте определение понятия системы «Канбан».
16. Назовите функции карточек канбан.
17. Назовите правила реализации системы «Канбан».
18. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», представленных в Федеральном законе «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002.
19. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», применяемых в бережливом производстве.
20. Каково назначение стандартов в бережливом производстве?
21. Что называется операционной стандартной процедурой?
22. Назовите этапы совершенствования стандартов.
23. Дайте определение термина «стандартизированная работа».
24. Назовите основные показатели стандартизированной работы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

:

1. Мамонов В.И. и др. Управление производственными системами: конспект лекций/ В.И.Мамонов,В.А. Полуэктов,О.А. Кислицина, О.В. Анакин – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 76 с.: ил., табл- URL: <https://elibrary.nstu.ru/source?id=75406>. - - Загл. с титул. экрана. (онлайн): (дата обращения: 21.11.2022) Б. ц. - Текст: электронный.
2. Раджу, Н. Бережливые инновации: технологии умных затрат : / Н. Раджу, Д. Прабху. – Москва : Олимп-Бизнес, 2017. – 416 с – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494951> (дата обращения: 21.11.2022). – ISBN 978-5-9909050-6-1. – Текст : электронный

7.2 Дополнительная литература

1. Салдаева, Е.Ю., Цветкова Е.М. Управление качеством: учебное пособие / Е.Ю. Салдаева , Е.М Цветкова, - Поволжский государственный технологический университет - Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. - 156 с. Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461637> (дата обращения: 21.11.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1802-6. – Текст : электронный

7.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.udsau.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

Интернет-портал Удмуртского ГАУ (<http://portal.udsau.ru>).

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

4. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Парты – 42, Стол и стул для преподавателя – 1, Кафедра – 1, Доска ученическая – 1, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета – 1, Проектор – 1, Экран – 1, Аудиосистема – 1, Жалюзи вертикальные.</p>	<p>426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 5, № 505</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Стол – 18 и стул – 36, Стол компьютерный-6 и стул 6, Компьютер с доступом к электронным ресурсам университета и сети "интернет" – 6.</p>	<p>426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 11, этаж 2, № 101</p>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

По специальности среднего профессионального образования:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Ижевск, 2025

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Целью дисциплины «Основы бережливого производства» является формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Задачи дисциплины

- приобретение знаний и представлений о системе и технологии «бережливого производства», разработанной компанией Toyota;
- расширение кругозора по проблеме организации бережливого производства и управления на основе бережливого подхода;
- выявление проблем для дальнейшего самостоятельного изучения и внедрения бережливого подхода для повышения эффективности деятельности своей будущей профессии;
- формирование умений и навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой;

подготовка творческих и критически мыслящих обучающихся, обладающих бережливым мышлением и умеющих применять знания бережливого подхода на практике и в своей будущей профессиональной деятельности.

1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы бережливого производства»

номер индекс компетен- ции	в результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	Содержание	Знать	Уметь
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ПК 1.1	Осуществлять диагностику автотранспортных средств	устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта; классификацию, основные характеристики и технические	осуществлять подбор специального инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их

		<p>параметры автомобильного двигателя; правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности; информационные программы технической документации по диагностике автомобилей; коды неисправностей, диаграммы работы электронного контроля работы автомобильных двигателей, предельные величины износов их деталей и сопряжений; компоненты автомобильных электронных устройств; марки и модели автомобилей, их технические характеристики и особенности конструкции; основные неисправности автомобильных двигателей, их признаки, причины и способы устранения; показатели качества и методы оценки систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей; содержание диагностической карты автомобиля, технические термины, типовые неисправности; строение и свойства машиностроительных материалов; технические документы на приёмку автомобиля.</p>	<p>компонентов; осуществлять считывание и расшифровка ошибок и текущих параметров мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов; осуществлять выполнение общей и специализированной (по конкретной системе) диагностики мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов; осуществлять считывание и анализ показаний датчиков диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов; осуществлять осуществление адресного управления исполнительными механизмами диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов; осуществлять снятие, сохранение, расшифровка осциллограмм и других видов сигналов датчиков диагностируемых мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов; осуществлять пользование специализированным диагностическим оборудованием; анализ, систематизация и формализация данных и итогов диагностики мехатронных систем, формулировка рекомендаций по технологическому процессу устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств	<p>назначение, устройство и правила применения ручного слесарно-монтажного, пневматического и электрического инструмента, универсальных и специальных приспособлений; технологии выполнения ручных слесарных работ; технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов; правила охраны труда и техники безопасности; конструктивные особенности узлов, агрегатов и систем автотранспортных средств; общее устройство автотранспортных средств; технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств; порядок оформления и ведения сопроводительной документации</p>	<p>проверять уровень горюче-смазочных материалов, технических жидкостей и смазок и при необходимости проводить работы по их доливке и замене; заменять расходные материалы, детали одноразового монтажа, детали, подверженные естественному износу; проверять герметичность механизмов и систем автотранспортного средства; проверять исправность и работоспособность механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства; использовать специальное диагностическое оборудование, требуемое для выполнения технического обслуживания автотранспортных средств; проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных средств и в случае необходимости осуществлять их затяжку; проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортных средств и</p>

		<p>автотранспортных средств;</p> <p>назначение и правила работы с бумажными и электронными версиями технической документации организации-изготовителя автотранспортных средств.</p>	<p>в случае необходимости осуществлять их регулировку;</p> <p>выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортных средств;</p> <p>пользоваться справочными материалами и технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p>
ПК 1.3	Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств	<p>восстановление работоспособности или замена элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>подбор запасных частей и расходных материалов для ремонта;</p> <p>наладка, калибровка и перепрограммирование программного обеспечения блоков управления электронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>разработка и формализация комплекса рекомендаций по предотвращению возникновения повторных неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>	<p>пользоваться справочными материалами и технической документацией по эксплуатации, диагностике, обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>пользоваться персональным компьютером и специализированным программным обеспечением;</p> <p>подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>устанавливать и обновлять программное обеспечение электронного оборудования, применяемого при ремонтных работах мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>проводить ремонтные работы мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов в соответствии с предписанной организацией-изготовителем технологией;</p> <p>подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния;</p> <p>составлять технологический процесс по восстановлению и ремонту мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p>
ПК 1.4	Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства	<p>особенности конструкции автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>основы электротехники и электроники;</p> <p>методы соединения элементов электропроводки;</p> <p>взаимосвязь между материалом, сечением проводника и предельно допустимым током через него;</p> <p>электрическую совместимость проводников, выполненных из разных материалов;</p> <p>основы гидравлики и пневматики;</p> <p>технические и эксплуатационные</p>	<p>анализировать возможность подключения дополнительных механических и мехатронных систем с целью расширения технических возможностей автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>пользоваться справочными материалами и технической документацией организации-изготовителя по установке и эксплуатации дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты;</p> <p>систематизировать информацию о технических и потребительских особенностях дополнительного</p>

		<p>характеристики автотранспортных средств и их компонентов; гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов; нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов; применяемость масел, технических жидкостей, технических газов и смазок в ходе проведения ремонтных работ; приёмы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя.</p>	<p>оборудования; инструктировать работников предприятия по вопросам, связанным с ключевыми особенностями установки и эксплуатации дополнительного оборудования на автотранспортных средствах; планировать, оптимизировать и документировать последовательность действий в ходе выполнения тестовых установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты; определять и оптимизировать номенклатуру и количество инструмента, оборудования и материалов, необходимых для выполнения установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты; проводить оценку и оптимизацию временных затрат на выполнение работ по установке дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Контроль знаний студентов по дисциплине «Основы бережливого производства» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль по итогам освоения дисциплины (зачет).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме практического материала на лабораторных занятиях;
- экспресс-опрос на лекции в письменной форме в целях эффективности усваиваемости материала;
- контрольная работа по пройденным темам.

Система рейтинговой оценки успеваемости студентов

1. Расчет текущего рейтинга успеваемости студентов проводится ежемесячно в последнюю неделю соответствующего месяца с заполнением ведомости относительного рейтинга по дисциплине (ведомость представляется старостой группы). Кроме того, рейтинг студента отмечается в журнале преподавателя.

2. Рейтинг успеваемости студента оценивается по 100 бальной шкале (100 баллов=100% успешность). При этом величина абсолютного рейтинга успеваемости студента переводится в 100-бальную шкалу путем деления текущего рейтинга студента на максимально возможный рейтинг с последующим умножением на 100 и округлением до целых чисел.

3 Текущий рейтинг студента рассчитывается по следующей схеме:

Вид занятия	Оценка в баллах
Лабораторная работа	сдана в срок – 3 балла
	сдана не вовремя – 1-2 балла
	на сдана - 0 баллов
Контрольная работа	выполнены правильно все задания - 5 баллов
	выполнены правильно ¾ заданий - 4 балла
	выполнены правильно половина заданий - 3 балла
	выполнены правильно менее половины заданий- 2 балла
	все задания выполнены неверно – 1 балл
студент не был на контрольной работе – 0 баллов	
Тест	Выполнено от 85 до 100% 5 баллов
	Выполнено от 70 до 85% 4 балла
	выполнено от 55 до 70% 3 балла
	выполнены менее 55% 2 балла
	студент не был 0 баллов
Лекция (в конце каждой лекции задается один или несколько вопросов)	Правильный ответ – 3 балла
	Неверный ответ – 1-2 балла
	Не посещение лекции – 0 баллов

4. Рейтинг в течение семестра определяется по накопительной схеме, т.е. за 1-й месяц определяется рейтинг за один месяц, по итогам 7-го месяца семестра за первый и второй месяцы и т.д. Последний раз рейтинг считается в конце месяца, предшествующего экзаменационной сессии.

5. При выставлении оценки учитывается рейтинг текущей успеваемости студента. Студенты, занимающие первые места рейтинга, освобождаются от контрольной работы.

Формирование итоговой оценки (промежуточная аттестация)

Оценка и словесное выражение	Балльное выражение	Описание
5-отлично	84 – 100	Выполнен полный объем работы (>84%) Ответ студента полный и правильный. Студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры.
4-хорошо	65 – 83	Выполнено-75% работы. Ответ студента правильный, но неполный. Не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающие мнение студента недостаточно четко выражено.
3-удовлетворительно	47 – 64	Выполнено -50% работы. Ответ студента правилен в основных моментах, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения, есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют
2-неудовлетворительно	<=46	Выполнено менее 50% работы. В ответе студента имеют место существенные ошибки в основных аспектах темы.

Примеры оценочных средств

Вопросы для самостоятельного изучения

-Основные методы бережливого производства.
-Основные инструменты бережливого производства.
-Основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии.
-Сущность системы «Кайдзен»?
-Сущность принципа генти генбуцу
-Основные факторы оценки текущего состояния потока создания ценности.
-Назначение диаграммы «спагетти
-Сущность метода вытягивания.
-Преимущества создания потока единичных изделий.
-U-образного размещения оборудования
-Схема толкающей системы управления.
-Схема тянущей системы управления.
-Теория ограничений.
-Назначение и сущность системы «Точно вовремя»
-Сущность и цели системы 5S
-Этапы системы 5S
-Визуальное управление
-Система TPM
-Работы выполняются на этапе отдельных улучшений производительности оборудования
-Система самостоятельного обслуживания оборудования операторами
-Система планового обслуживания оборудования
-Сущность методики пять вопросов «Почему?»
-Сущность принципа Генриха?
-Методика 4R
-Сущность системы взаимной ответственности
-Система быстрой переналадки (SMED)
-Стандартизация

Вопросы для подготовки к контрольной работе

1. Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
3. Назовите основные виды потерь.
4. Дайте определения и примеры муда первого и второго рода
5. Дайте определение понятию «управление потоком создания ценности».
6. Назовите шаги разработки потока создания ценности.

7. Каково назначение карты потока создания ценности?
8. Что отображается на карте текущего состояния потока создания ценности?
9. В чем заключается сущность толкающей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
10. В чем сущность тянущей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
11. Какие работы выполняют проектные группы?
12. Назовите цели работы модельных групп.
13. Назовите цели деятельности тематических групп.
14. На каком организационном уровне создаются рабочие группы, назовите цели и задачи их деятельности.
15. Дайте определение понятия системы «Канбан».
16. Назовите функции карточек канбан.
17. Назовите правила реализации системы «Канбан».
18. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», представленных в Федеральном законе «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27.12.2002.
19. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», применяемых в бережливом производстве.
20. Каково назначение стандартов в бережливом производстве?
21. Что называется операционной стандартной процедурой?
22. Назовите этапы совершенствования стандартов.
23. Дайте определение термина «стандартизированная работа».
24. Назовите основные показатели стандартизированной работы.