Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«08» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы бережливого производства

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2023

Рассмотрена
цикловой комиссией
СГ протокол №6 от 07.02.2023 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; учебного плана специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов; с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «Основы бережливого производства» в составе примерной основной образовательной программы специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-40 от 08.02.2023).

№	Разработчик ФИО
1	Захаров Роман Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

СГ.00 Социально-гуманитарный цикл.

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

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
Уметь	2.1	владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией
	2.2	владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений
	2.3	сформированность умений решать задачи в области бережливого производства
	2.4	сформированность умений применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания

Личностные результаты реализации программы воспитания	3.1	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права
	3.2	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	3.3	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
	3.4	Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.2.1 Координировать работу производственного участка и осуществлять содействие в выполнения участком производственных заданий
ПК.2.2 Проверять качество выполняемых работ на производственном участке
ПК.2.3 Производить основные расчеты экономических показателей работы организации
ПК.2.4 Контролировать выполнение требований правил охраны труда, производственной санитарии и электробезопасности на участке

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 70 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**70**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**68**
теоретическое обучение	50
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 7)	0
Самостоятельная работа студентов	**2**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6
Раздел 1	**Основы бережливого производства**	**12**			
Тема 1.1	**Понятие бережливого производства**	**4**			
Занятие 1.1.1 теория	Традиционное и бережливое производство. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда и конвейерной сборки.	2	1.1	ОК.3	
Занятие 1.1.2 теория	История развития бережливого производства. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем на производстве за рубежом и в России.	2	1.1	ОК.6	
Тема 1.2	**Философия бережливого производства**	**8**			
Занятие 1.2.1 теория	Принципы 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.	2	1.1	ОК.6, ПК.2.1	

Занятие 1.2.2 теория	Идеалы Бережливого производства. Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2	1.1	ОК.6, ПК.2.2	
Занятие 1.2.3 теория	Потери. Классификация потерь Действие, не добавляющее ценности (перепроизводство; действия, увеличивающие время выполнения заказа, излишняя обработка; дефекты продукции; излишняя транспортировка; избыток запасов; ожидание). Работа людей и оборудования на пределе возможностей. Неравномерность в загруженности производственных процессов.	2	1.1, 3.1	ОК.7, ПК.2.2	
Занятие 1.2.4 практическое занятие	Поиск потерь в производственном процессе.	1	2.1	ОК.7	
Занятие 1.2.5 практическое занятие	Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе.	1	2.1	ОК.6, ПК.2.2	2.1
Раздел 2	**Инструментарий бережливого производства**	**58**			
Тема 2.1	**Система 5С**	**14**			
Занятие 2.1.1 теория	Понятие «Система 5С».	2	1.1	ПК.2.4	
Занятие 2.1.2 теория	Практические способы реализации системы 5С: метод ярлыков, метод теней.	2	1.1	ОК.9	
Занятие 2.1.3 теория	Система 5С как основа для непрерывного улучшения всех процессов производства (кайдзен) и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	2	1.1	ОК.4	
Занятие 2.1.4 Самостоятельная работа	Подготовка решений по внедрению системы 5С в разные области учебного процесса.	2	1.1, 2.2, 3.2	ПК.2.2	

Занятие 2.1.5 теория	Основы сортировки и стандартизации на рабочем месте.	2	1.1	ОК.1, ОК.2	
Занятие 2.1.6 теория	Взаимодействие подразделений производства с внедренной системой 5С.	2	1.1	ОК.7, ОК.9	
Занятие 2.1.7 практическое занятие	Составление требований на рабочее место с целью уменьшения потерь.	2	2.2	ОК.5, ПК.2.3	
Тема 2.2	**Стандартизированная работа. Хронометраж**	**4**			
Занятие 2.2.1 теория	Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора.	1	1.1	ОК.5	
Занятие 2.2.2 теория	Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.	1	1.1	ОК.1	
Занятие 2.2.3 теория	Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.	2	2.2	ПК.2.1	
Тема 2.3	**Расчет численности основного производственного персонала (ОПР)**	**4**			
Занятие 2.3.1 теория	Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР). Методика расчета ОПР по методу бережливого производства. Суммарное время производственного цикла. Средневзвешенное время производственного цикла.	2	1.1	ОК.2, ОК.9	
Занятие 2.3.2 практическое занятие	Проведение расчета численности персонала участка сборки узлов летательных аппаратов.	2	1.1, 2.2, 2.3	ОК.2, ОК.9	
Тема 2.4	**Управление потоком создания ценности. Поток единичных изделий**	**6**			

Занятие 2.4.1 теория	Поток создания ценности, как совокупность всех действий для совершения прохождения важных этапов менеджмента: решение проблем; управления информационными потоками; физическое преобразование.	1	1.1, 3.3	ОК.3, ОК.4, ПК.2.4	
Занятие 2.4.2 теория	Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.	1	1.1	ОК.3	
Занятие 2.4.3 теория	Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.	2	1.1	ОК.2, ОК.3	
Занятие 2.4.4 практическое занятие	Моделирование потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	1	2.2, 2.3	ОК.7, ПК.2.1	
Занятие 2.4.5 практическое занятие	Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	1	2.2	ОК.3	2.2
Тема 2.5	**Хейджунка – выравнивание производства**	**4**			
Занятие 2.5.1 теория	Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала «Одно за другим». Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	2	1.1	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.5.2 практическое занятие	Организация потока единичных изделий в условиях широкой номенклатуры выпускаемой продукции. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	2	2.3, 2.4	ОК.6, ОК.7, ПК.2.3	
Тема 2.6	**Тянущая система Канбан**	**6**			

Занятие 2.6.1 теория	Системы подачи материалов. Метод управления производственными процессами в рам-ках концепции бережливого производства. Карточки для передачи заказа на изготовление продукта между процессами. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь.	2	1.1, 3.4	ОК.4, ОК.5, ПК.2.1	
Занятие 2.6.2 практическое занятие	Организация подачи материалов по Канбан.	2	2.3, 2.4	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.6.3 практическое занятие	Внедрение системы подачи материалов по Канбан в условиях широкой номенклатуры выпускаемых изделий.	2	2.3, 2.4	ОК.6, ОК.7	
Тема 2.7	**Быстрая переналадка SMED**	**4**			
Занятие 2.7.1 теория	Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Быстрая переналадка.	2	1.1	ОК.2, ОК.9, ПК.2.1	
Занятие 2.7.2 теория	Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу оборудования.	2	1.1	ОК.9	
Тема 2.8	**TPM - всеобщее обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования**	**4**			
Занятие 2.8.1 теория	Всеобщее и автономное обслуживание оборудования Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта.	2	1.1	ОК.6, ОК.7	

Занятие 2.8.2 теория	Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу оборудования.	2	1.1	ОК.6, ОК.7	
Тема 2.9	**Решение проблем. Производственный анализ**	**12**			
Занятие 2.9.1 теория	Решение проблем. Производственный анализ. Понятия «проблема», «контрмера», «коренная причина проблемы».	2	1.1	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.9.2 практическое занятие	Практика решения производственных проблем.	1	2.3, 2.4	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.9.3 практическое занятие	Практика решения производственных проблем.	1	2.3, 2.4	ОК.6, ОК.7	2.3
Занятие 2.9.4 теория	Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах.	2	1.1	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.9.5 теория	Эффективность своевременного решения проблем.	2	1.1	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.9.6 теория	Методология решения проблем. Метод «Пять «почему?» - одно «как?» для выяснения коренной причины проблемы.	2	1.1	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.9.7 практическое занятие	Решение производственной проблемы.	1	2.4	ОК.6, ОК.7	
Занятие 2.9.8 практическое занятие	Решение производственной проблемы.	1	2.4	ОК.6, ОК.7	1.1, 2.4
	ВСЕГО:	70			

2.3. Формирование личностных результатов реализации программы воспитания

Наименование темы занятия	Наименование личностного результата реализации программы воспитания	Тип мероприятия	Наименование мероприятия
1.2.3 Потери. Классификация потерь Действие, не добавляющее ценности (перепроизводство; действия, увеличивающие время выполнения заказа, излишняя обработка; дефекты продукции; излишняя транспортировка; избыток запасов; ожидание). Работа людей и оборудования на пределе возможностей. Неравномерность в загруженности производственных процессов.	3.1 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	Дискуссия	Потери на производстве

2.1.4 Подготовка решений по внедрению системы 5С в разные области учебного процесса.	3.2 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	Виртуальная экскурсия	Организация рабочего места с целью выполнения определенного типа задач
2.4.1 Поток создания ценности, как совокупность всех действий для совершения прохождения важных этапов менеджмента: решение проблем; управления информационными потоками; физическое преобразование.	3.3 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	Конференция	Представление студенческих работ по реализации инструментов бережливого производства

2.6.1 Системы подачи материалов. Метод управления производственными процессами в рам-ках концепции бережливого производства. Карточки для передачи заказа на изготовление продукта между процессами. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь.	3.4 Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	Беседа	Формирование понятия "повышения качества"

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет бережливого производства.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

Наименование занятия ЛПР	**Перечень оборудования**
1.2.4 Поиск потерь в производственном процессе.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
1.2.5 Выработка практических навыков обнаружения потерь в производственном процессе.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.1.7 Составление требований на рабочее место с целью уменьшения потерь.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.3.2 Проведение расчета численности персонала участка сборки узлов летательных аппаратов.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.4.4 Моделирование потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.4.5 Организация потока единичных изделий. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

2.5.2 Организация потока единичных изделий в условиях широкой номенклатуры выпускаемой продукции. Поиск путей повышения производительности потока создания ценности.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.6.2 Организация подачи материалов по Канбан.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.6.3 Внедрение системы подачи материалов по Канбан в условиях широкой номенклатуры выпускаемых изделий.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.9.2 Практика решения производственных проблем.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.9.3 Практика решения производственных проблем.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.9.7 Решение производственной проблемы.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор
2.9.8 Решение производственной проблемы.	Персональный компьютер, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине СГ.05 Основы бережливого производства. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1 . **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
2.1 владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией	1.2.4
Текущий контроль № 2 . **Методы и формы:** Практическая работа (Сравнение с аналогом) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
2.2 владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений	2.1.4, 2.1.7, 2.2.3, 2.3.2, 2.4.4
Текущий контроль № 3 . **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	
2.3 сформированность умений решать задачи в области бережливого производства	2.3.2, 2.4.4, 2.5.2, 2.6.2, 2.6.3, 2.9.2
Текущий контроль № 4 . **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная практическая работа	

1.1 сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.5.1, 2.6.1, 2.7.1, 2.7.2, 2.8.1, 2.8.2, 2.9.1, 2.9.4, 2.9.5, 2.9.6
2.4 сформированность умений применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания	2.5.2, 2.6.2, 2.6.3, 2.9.2, 2.9.3, 2.9.7

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
7	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4

Методы и формы: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия

1.1 сформированность представлений о роли бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.5.1, 2.6.1, 2.7.1, 2.7.2, 2.8.1, 2.8.2, 2.9.1, 2.9.4, 2.9.5, 2.9.6
2.1 владение основополагающими понятиями бережливого производства, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование терминологией	1.2.4, 1.2.5
2.2 владение основными методами научного познания, используемыми в бережливом производстве: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений	2.1.4, 2.1.7, 2.2.3, 2.3.2, 2.4.4, 2.4.5
2.3 сформированность умений решать задачи в области бережливого производства	2.3.2, 2.4.4, 2.5.2, 2.6.2, 2.6.3, 2.9.2, 2.9.3
2.4 сформированность умений применять полученные знания для выявления потерь в производственном процессе, разработке планов автономного обслуживания	2.5.2, 2.6.2, 2.6.3, 2.9.2, 2.9.3, 2.9.7, 2.9.8

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».