

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.02.2022

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Колледж креативных индустрий и предпринимательства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.07 «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Специальность 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

Рабочая программа дисциплины «Основы бережливого производства» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.04.2022г. № 234.

Составитель:

Соболенко Т.С., преподаватель колледжа

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол от 13.10.2022 г. № 2

Председатель ПЦК Каримов И.У., преподаватель колледжа

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

протокол от 09.11.2022 № 2

Председатель педагогического совета Старкова А.П., директор колледжа

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;
- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.

знать:

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию;
- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
 - принципы и концепцию бережливого производства;
 - основы картирования потока создания ценностей;
 - методы выявления, анализа и решения проблем производства;
 - инструменты бережливого производства;
 - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;
 - виды потерь и методы их устранения;
 - современные технологии повышения эффективности;
 - технологии внедрения улучшений;

- технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;
- систему подачи предложений.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы бережливого производства» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **36 час**. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоемкость дисциплины	36/36
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	/
лекции	16/4
лабораторные работы	-/-
практические занятия	16/4
курсовое проектирование (консультации)	-/-
Самостоятельная работа	2/26
Контроль (часы на зачет)	2/2
Консультация перед экзаменом	-/-
Промежуточная аттестация	Зачет

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной, заочной форм обучения

2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОК 7	Тема 1. Основные понятия и методология бережливого производства Содержание темы: 1. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». 2. Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). 3. Принципы и концепция системы БП. 4. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». 5. Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.	2				Устный опрос Тестирование Решение практических задач Отчет по практическим работам
	Практическое занятие № 1. «ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ»			2		
ОК 7	Тема 2. Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность Содержание темы: 1. Поток создания ценности. 2. Принципы картирования процесса. 3. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. 4. Инструменты картирования потока создания ценности. 5. Карта целевого состояния потока создания ценности. 6. Карта идеального состояния потока создания ценности. 7. Карта текущего состояния потока создания ценности. 8. Типичные ошибки при картировании.	2				Устный опрос Тестирование Решение практических задач Отчет по практическим работам
	Практическое занятие № 2. Выбор темы бережливого проекта для команды. Разработка паспорта проекта. Картирование потока создания ценностей по проекту в соответствии с профилем (направленностью) профессиональной деятельности в соответствии с предложенным алгоритмом.			2		
ОК 7	Тема 3. Методы решения проблем Содержание темы: 1. Проблемно-ориентированное мышление. 2. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. 3. Определение ключевых причин возникновения проблемы. 4. Технологии анализа проблем: -фиксация проблемы;	4				Устный опрос Тестирование Решение практических задач. Отчет по практическим работам

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	<ul style="list-style-type: none"> - детализация проблемы; - определение отклонения; - изучение причины возникновения проблемы; - разработка корректирующих мероприятий; - реализация корректирующих мероприятий; - проверка результата; - стандартизация. 					
	Практическое занятие № 3. Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)			4		
ОК 7	Тема 4. Инструменты бережливого производства Содержание темы: 1. Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. 2. Кайдзен (непрерывное улучшение). 3. «Пять «S» (система рационализации рабочего места). 4. Стандартизированная работа. 5. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. 6. Методика быстрой переналадки SMED. 7. Встроенное качество. 8. Канбан, поток единичных изделий.	4				Устный опрос Тестирование Решение практических задач Отчет по практическим работам
	Практическое занятие № 4. Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте			2		
ОК 7	Тема 5. Внедрение методов бережливого производства Содержание темы: 1. Модель внедрения БП. 2. Ключевые показатели эффективности работы. 3. Целеполагание в бережливой организации. 4. Типичные ошибки применения методов БП.	2				Устный опрос Тестирование Решение практических задач. Отчет по практическим работам
	Практическое занятие № 5. Определение целей и способов их достижения. Подготовка вариантов решения с использованием методов БП			4		

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОК 7	Тема 6. Технологии вовлечения и мотивации персонала Содержание темы: 1. Лидерство как новый тип производственных отношений. 2. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. 3. Методы преодоления сопротивления изменениям. 4. Технологии мотивации и стимулирование качества. 5. Производственная культура на рабочем месте. 6. Квалификация персонала и обучение	2				Устный опрос Тестирование Решение практических задач Отчет по практическим работам
	Практическое занятие № 6. Применение методов мотивации персонала			2		
	Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельное изучение учебных материалов. Доработка конспекта лекций. Подготовка к практическим работам, к устному опросу и тестированию.				2	
	ИТОГО	16	-	16	2	

2.3. Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчет по практическим работам	6	10	60
Защита практических работ	6	3	18
Конспект лекций по темам	6	2	12
Творческий рейтинг (дополнительные баллы)	1	10	10
		Итого по дисциплине	100 баллов

2.4. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОК 7	Тема 1. Основные понятия и методология бережливого производства Содержание темы: 1. Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». 2. Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). 3. Принципы и концепция системы БП. 4. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». 5. Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.	0,5				Устный опрос Тестирование Решение практических задач Отчет по практическим работам
	Практическое занятие № 1. «ФАБРИКА ПРОЦЕССОВ»			1		
ОК 7	Тема 2. Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность Содержание темы: 1. Поток создания ценности. 2. Принципы картирования процесса. 3. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. 4. Инструменты картирования потока создания ценности. 5. Карта целевого состояния потока создания ценности. 6. Карта идеального состояния потока создания ценности. 7. Карта текущего состояния потока создания ценности. 8. Типичные ошибки при картировании.	0,5				Устный опрос Тестирование
ОК 7	Тема 3. Методы решения проблем Содержание темы: 1. Проблемно-ориентированное мышление. 2. Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. 3. Определение ключевых причин возникновения проблемы. 4. Технологии анализа проблем: - фиксация проблемы; - детализация проблемы; - определение отклонения; - изучение причины возникновения проблемы; - разработка корректирующих мероприятий; - реализация корректирующих мероприятий;	1				Устный опрос Тестирование

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	- проверка результата; - стандартизация.					
ОК 7	Тема 4. Инструменты бережливого производства Содержание темы: 1. Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. 2. Кайдзен (непрерывное улучшение). 3. «Пять «S» (система рационализации рабочего места). 4. Стандартизированная работа. 5. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. 6. Методика быстрой переналадки SMED. 7. Встроенное качество. 8. Канбан, поток единичных изделий.	1				Устный опрос Тестирование Решение практических задач Отчет по практическим работам
	Практическое занятие № 2. Применение методов бережливого производства в выбранном студентами проекте			2		
ОК 7	Тема 5. Внедрение методов бережливого производства Содержание темы: 1. Модель внедрения БП. 2. Ключевые показатели эффективности работы. 3. Целеполагание в бережливой организации. 4. Типичные ошибки применения методов БП.	0,5				Устный опрос Тестирование
ОК 7	Тема 6. Технологии вовлечения и мотивации персонала Содержание темы: 1. Лидерство как новый тип производственных отношений. 2. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. 3. Методы преодоления сопротивления изменениям. 4. Технологии мотивации и стимулирование качества. 5. Производственная культура на рабочем месте. 6. Квалификация персонала и обучение	0,5				Устный опрос Тестирование Решение практических задач Отчет по практическим работам
	Практическое занятие № 3. Применение методов мотивации персонала			1		

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Самостоятельная работа обучающихся: самостоятельное изучение учебных материалов. Доработка конспекта лекций. Подготовка к практическим работам, к устному опросу и тестированию.				26	
	ИТОГО	4	-	4	26	

2.5. Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов заочной формы обучения)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Отчет по практическим работам	3	30	90
Творческий рейтинг (дополнительные баллы)	1	10	10
		Итого по дисциплине	100 баллов

2.6. Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено		

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- проектное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено

числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

3.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Бухалков, М. И. Производственный менеджмент: организация производства : учеб. по направлению подгот. 38.03.02 "Менеджмент" / М. И. Бухалков. - 2-е изд. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 395 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=422621> (дата обращения: 15.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16009610-0. - 978-5-16-100881-2. - Текст : электронный.
2. Виниченко, В. А. Бережливое производство : учеб. пособие / В. А. Виниченко. - Документ read. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=397612> (дата обращения: 28.09.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст : электронный.
3. Сибикин, Ю. Д. Технология энергосбережения : учеб. пособие для студентов сред. проф. образования по специальностям 13.02.02 "Теплоснабжение и теплотехническое оборудование", 13.02.07 "Электроснабжение", 13.02.03 "Электр. станции, сети и системы" / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - Документ Bookread2. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - Прил. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1045618> (дата обращения: 15.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-105972-2 : 0-00. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. Комков, В. А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве : учеб. пособие для студентов сред. спец. учеб. заведений по строительн. специальностям / В. А. Комков, Н. С. Тимахова. - 2-е изд. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 203 с. - (Среднее профессиональное образование). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=392125> (дата обращения: 17.09.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-100443-2. - Текст : электронный.
5. Производственный менеджмент : учеб. для вузов по направлению 38.03.01 "Экономика" / В. Я. Поздняков, В. М. Прудников, Г. И. Болкина [и др.] ; под ред. В. Я. Позднякова, В. М. Прудникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Документ Bookread2. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 412 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://new.znanium.com/read?id=355566> (дата обращения: 15.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-006203-7. - Текст : электронный.
6. Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управлении производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. - 2-е изд. - Документ read. - Москва : Дашков и К, 2022. - 77 с. - URL: <https://znanium.com/read?id=421274> (дата обращения: 28.09.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-394-04750-3. - Текст : электронный.

4.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 14.09.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.
2. ГАРАНТ.RU : информ. - правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». - Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения: 14.09.2022). - Текст : электронный.

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. - URL : <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 14.09.2022). - Текст : электронный.
4. ИНТУИТ. Национальный Открытый Университет : сайт. - Москва, 2003 - . - URL : <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 14.09.2022). - Текст : электронный.
5. Консорциум Кодекс. Электрон. фонд правовой и нормативно-техн. документации : [сайт]. – URL: <http://docs.cntd.ru> (дата обращения: 14.09.2022). – Текст электронный.
6. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 14.09.2022). - Текст : электронный.
7. Университетская информационная система РОССИЯ : сайт. - URL : <http://uisrussia.msu.ru> (дата обращения: 14.09.2022). - Текст : электронный.
8. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения: 03.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
9. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 14.09.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
10. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 14.09.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Для проведения практических занятий используется «Научная лаборатория моделирования процессов управления качеством (Лаборатория контроля и испытаний продукции)», укомплектованная мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Типовые вопросы для устного опроса:

1. Как вы считаете, в чем заключается секрет успеха компании Toyota? Хотелось бы вам работать в такой компании и почему?
2. Объясните смысл двух основных принципов бережливого производства? Какие цели достигаются при внедрении этих принципов?
3. Если вы внедрили на предприятии джидокэ и систему «точно вовремя», и они исправно работают значит ли это, что ваше предприятие — бережливое. Почему?
4. Как вы думаете, удобно ли работать операторам, если на линии работает инструмент визуального контроля андон? Перечислите по пунктам, в чем это удобство заключается.
5. Дайте определение понятию «бережливое производство».
6. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
7. Назовите основные виды потерь.
8. Перечислите основные инструменты бережливого производства.
9. Дайте определение понятию «реинжиниринг бизнеса».
10. Раскройте принципы перепроектирования бизнес-процессов.
11. Перечислите факторы, влияющие на процесс реинжиниринга.
12. Раскройте алгоритмы бережливого производства.
13. Методика расчета экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения перепроизводства.
14. Методика расчета экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних этапов обработки.
15. Методика расчета экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения ненужных транспортировок.
16. Методика расчета экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних запасов.
17. Методика расчета экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения лишних перемещений.
18. Методика расчета экономической эффективности мероприятий бережливого производства за счет устранения дефектов.
19. В чем заключается сущность толкающей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
20. В чем сущность тянущей системы управления материальными потоками, ее достоинства и недостатки?
21. Объясните схему толкающей системы управления.
22. Объясните схему тянущей системы управления.
23. Опишите теорию ограничений.
24. Назначение и сущность системы «Точно вовремя».
25. Назовите основные методы реализации системы «Точно вовремя».
26. Назовите условия реализации системы «Точно вовремя».
27. В чем заключается сущность и цели системы 5S?
28. Назовите и объясните этапы системы 5S.
29. Как осуществляется визуальное управление?
30. Назовите инструменты визуального управления.
31. В чем сущность способа разметки?
32. Какие показатели отражаются на информационной доске?

Типовые задания к практическим занятиям:

1. Предприятие выпускает офисную мебель и реализует ее: офисные столы по 4500 руб., компьютерные столы по 5500 руб., стулья по 2500 руб. Затраты на производство:

	Офисные столы	Компьютерные столы	Стулья
Материалы	1500 руб.	1800 руб.	900 руб.
Заработная плата рабочих	500 руб.	700 руб.	400 руб.
Прочие переменные расходы	500 руб.	1000 руб.	400 руб.
Постоянные расходы	300000 руб.		
Объем реализации в месяц	2000 шт.	1500 шт.	2500 шт.

Мощности загружены не полностью. Поступило предложение о дополнительном заказе компьютерных столов – 500 шт. по цене 4000 руб. Принимать ли данный заказ? Обоснуйте свое решение.

2. Предприятие планирует выпуск новой продукции А, при проведении анализа рынка было выявлено, что потребители готовы ее покупать по цене не более 500 руб. за единицу, объем рынка – 100000 шт. При производстве данной продукции предприятие хотело бы получить прибыль 2000000 руб. Структурное подразделение ответственное за производство данной продукции определило возможные текущие затраты на производство продукции, а в 35000000 руб.:

- определите целевые плановые затраты на производство и реализацию продукции А;
- обоснуйте свое решение, если целевые затраты выше (ниже) расчетной суммы текущих затрат.

3. Внедрение подхода «бережливое производство» предполагает определение тактовой частоты, которая определяется как отношение доступного времени к количеству проданных товаров. По условию известно: 1083 сек. свободного времени и 115 ед. проданного товара.

- В чем особенности подхода «бережливое производство»?
- Определите тактовую частоту при заданных параметрах свободного времени и единицах проданного товара.

4. Система «бережливое производство» предполагает использование производственных мощностей таким образом, чтобы избежать простоев оборудования. По условию известно: доступное время равно 1200 сек., РРЭ (персонал, усталость и безопасность) — 0,95 и использование производственных мощностей — 0,95.

Наличная мощность определяется по формуле
 Наличная мощность = Доступное время x РРЭ x x Использование производственных мощностей.

- В чем особенности системы «бережливое производство»?
- Определите наличную мощность при заданных параметрах доступного времени, РРБ и использования производственных мощностей.

5. В целях обеспечения своевременности расположения складов между Киевским, Исследования показывают, что фиксированные затраты составят соответственно 45 000, 60 000 и 95 000 у.е. при переменных затратах на единицу продукции 235, 205 и 185 у.е. Предполагаемая цена продажи единицы оптимальное место расположения склада при ожидаемом обороте 5000 ед. в месяц.

- В чем особенности расположения складов между Киевским, Минским и Рублевским направлениями железной дороги? Ответ обоснуйте.

- Определите оптимальное место расположения склада при ожидаемом обороте. Рассчитайте ожидаемый оборот для каждого склада отдельно для Киевского, Минского и Рублевского направления железной дороги.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ОК 07):

1. Традиционное и бережливое производство.
2. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство».
3. Бережливое и массовое производство.
4. Особенности бережливого производства.
5. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд).
6. История развития бережливого производства.
7. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем.
8. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия).
9. Тайити Оно – «отец» бережливого производства.
10. Дао Toyota.
11. Особенности менталитета западных и восточных стран.
12. Основные понятия и терминология.
13. Принципы бережливого производства.
14. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик (полное осознание того, что нужно заказчику, мгновенная реакция на изменение требований заказчика). Люди - самый ценный актив компании.
15. Кайдзен - непрерывное усовершенствование.
16. Решение вопросов на производственной площадке.
17. Все внимание на «Гемба».
18. Физическая и психологическая безопасность.
19. Отсутствие дефектов.
20. По первому требованию заказчика.
21. Одно за другим.
22. Мгновенная реакция поставщика.
23. Минимальные затраты.
24. Потери. Классификация потерь. Понятие муда (потери). Муда первого, второго и третьего рода. Муда, мура, мури и взаимосвязь между ними.
25. Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на муду.
26. Мероприятия по искоренению потерь.
27. Виды потерь. Причины и способы борьбы.
28. Перепроизводство товаров.
29. Ожидание следующей производственной стадии.
30. Ненужная транспортировка материалов.
31. Лишние этапы обработки.
32. Большие межоперационные запасы.
33. Ненужные перемещения людей.
34. Понятие "Система 5С". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй.
35. Практические способы их реализации: метод ярлыков, метод теней.
36. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.
37. Стандартизированная работа. Хронометраж.

38. Стандарты качества и стандарты процесса.
39. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.
40. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж.
41. Бланки стандартизированной работы.
42. Рабочий стандарт и его разработка.
43. Критерии эталонного рабочего места.
44. Методика расчета численности ОПР
45. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.
46. Суммарное время цикла.
47. Средневзвешенное время цикла.
48. Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий.
49. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.
50. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек.
51. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.
52. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий.
53. Реализация идеала "Одно за другим".
54. Методика внедрения выравнивания производства.
55. Жесткой закладка.
56. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока.
57. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.
58. Системы подачи материалов.
59. Система канбан.
60. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов.
61. Незавершенное производство как источник потерь.
62. Канбан как реализация подхода "точно вовремя".
63. Фиксирование по времени. Фиксирование по объему.
64. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.
65. Переналадка оборудования. Быстрая переналадка. Переналадка оборудования.
66. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.
67. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки.
68. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки.
69. ТРМ как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования.
70. Регламенты обслуживания оборудования.
71. Визуализация точек обслуживания.
72. Понятие "превентивные меры".
73. Способы сбора данных по отказу оборудования.
74. Решение проблем. Производственный анализ. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы".
75. Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем.
76. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.

Примерный тест для итогового тестирования:
(ОК 07):

1. Какая компания первой начала применять принцип, впоследствии названный «точно вовремя»?
 - Тойота
 - Форд
 - Дженерал Моторс
2. Использование принципов бережливого производства в авиационной промышленности позволяет сократить сроки выполнения заказа с 16 месяцев до?
 - 12 месяцев
 - 8 месяцев
 - 4 месяцев
3. В системе бережливого производства рассматриваются следующие виды потерь
 - Перепроизводство
 - Дефекты и переделка
 - Нарушения трудовой дисциплины
 - Передвижения
 - Перемещения материалов
 - Запасы
 - Изменения технологических процессов
 - Излишняя обработка
 - Ожидания
4. Использование принципов бережливого производства в цветной металлургии позволяет повысить производительность на?
 - 40%
 - 35%
 - 30%
 - 25%
 - 20%
 - 15%
5. При оценке потерь лучше, когда этим занимается ...?
 - Специально назначенный человек из данного подразделения
 - Несколько специалистов из данного подразделения
 - Команда, включающая работников смежных подразделений
6. Система бережливого производства подразумевает, что потери существуют?
 - Только в производственных подразделениях
 - Только во вспомогательных подразделениях
 - Только в управленческих подразделениях
 - В производственных и вспомогательных подразделениях
 - В производственных и управленческих подразделениях
 - Во вспомогательных и управленческих подразделениях
 - Во всех подразделениях
7. Система 5S включает в себя?
 - Сортировку
 - Соблюдение порядка
 - Соблюдение норм выработки
 - Содержание в чистоте
 - Стандартизацию
 - Соблюдение трудовой дисциплины
 - Совершенствование
8. Структурно производственная система Тойота по С. Синго состоит из?
 - Исключение потерь 60%, 50%, 40%
 - Производственная система 15%, 10%, 5%

- Канбан 15%, 10%, 5%

9. Какие из приведенных принципов относятся к традиционной форме организации производства, а какие к современной?

- Принципы Запишите буквами «Т» или «С»
- Производственная система поддерживается складскими и страховыми запасами
- Партионное производство под квартально-месячный план
- Предельная реакция на спрос: производство на заказ
- Технологическая карта на операцию (станок, переходы, инструменты, режимы)
- Один оператор на несколько станков
- Один оператор на один станок
- Автономизация оборудования: автоматика с использованием интеллекта
- Базирование на принципе вычитания затрат: прибыль=цена- издержки
- Ценообразование: цена=себестоимость+ прибыль
- Выровненное производство под текущую потребность

10. Использование принципов бережливого производства в автомобильной промышленности позволяет повысить качество продукции на?

- 60%
- 50%
- 40%
- 30%

11. В системе всеобщего ухода за оборудованием должны участвовать:

- Только операторы оборудования
- Операторы и ремонтники
- Только ремонтники

12. Для установления причин снижения производительности целесообразно регистрировать следующие параметры:

- Время, в течении которого оборудование находится в порядке
- Производительность оборудования
- Качество выходящей продукции
- Все параметры

13. Стандартные операционные процедуры отвечают на вопрос?

- Что надо сделать?
- Где это надо сделать?
- Зачем это надо сделать?
- Как это надо сделать?
- Когда это надо сделать?

14. Стандартная операционная процедура должна быть проверена и одобрена

- Только менеджерами
- Только рабочими
- Менеджерами и рабочими

15. Составление карты потока создания ценности охватывает процессы?

- Только производственные
- Все, кроме поступления сырья
- Абсолютно все

16. Информационная система организации объединяет?

- Рабочую силу и оборудование
- Рабочую силу и материалы
- Материалы и оборудование
- Рабочую силу, оборудование. материалы

17. В производственной системе Тойота производство выстроено таким образом, что можно быстро изготавливать автомобили?

- Различных моделей
- Только одно модели
- Различных вариантов одной и той же модели

18. Система производства в виде потока единичных изделий предполагает?

- Полный отказ от производства партиями
- Производство с минимально возможными размерами партий
- Сохранения производства большими партиями

19. Система производства в виде потока единичных изделий... ?

- Позволяет повысить оборачиваемость запасов
- Оборачиваемость запасов не меняется
- Приводит к снижению оборачиваемости запасов

20. Система вытягивания производства предполагает выжидание рабочими сигнала со следующей стадии ?

- Это недопустимо
- Это нормальное положение

21. Какова величина проверок процессов и изделий, проходящих через контрольные точки при использовании «контроля у источника»?

- Не более 50%
- Не более 80%
- 100%

22. Как влияет ускорение переналадки на более гибком оборудовании на величину затрат на содержание запасов?

- Затраты повышаются
- Затраты понижаются
- Затраты остаются неизменными

23. Для сокращения общего времени переналадки необходимо как можно больше действий перевести ?

- Из внешней переналадки во внутреннюю
- Из внутренней переналадки во внешнюю
- Выдержать равное соотношение внутренней и внешней переналадки

24. Среднее время цикла на одну операцию в пределах укрупненного процесса должно быть по сравнению с временем такта

- Больше
- Равно
- Меньше

25. Участниками штурм-прорыва должны быть

- Только рядовые работники
- Только высшее руководство
- И рядовые работники и высшее руководство

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
<i>не менее 80</i>	<i>30</i>	<i>30</i>

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgaz.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgaz.ru/> в свободном для студентов доступе.

АННОТАЦИЯ

ОГСЭ.07 «Основы бережливого производства»

Дисциплина «Основы бережливого производства» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;
- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;
- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей;
- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;
- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;
- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;
- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.

знать:

- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию;
- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- принципы и концепцию бережливого производства;
- основы картирования потока создания ценностей;
- методы выявления, анализа и решения проблем производства;
- инструменты бережливого производства;
- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;
- виды потерь и методы их устранения;
- современные технологии повышения эффективности;
- технологии внедрения улучшений;
- технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений;

- систему подачи предложений.