

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины
	ОП.02 Основы бережливого производства
СГ.05	Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«Основы бережливого производства»

для специальности
19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения
(базовая подготовка)

Квалификация – техник-технолог

Форма обучения – очная

Екатеринбург 2023

	<i>Должность</i>	<i>ФИО</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Преподаватель</i>	<i>Копарулина А.Е.</i>	
Согласовал:	<i>Декан</i>	<i>Сопегина В.Т.</i>	
Утвердил:	<i>Предметно-цикловая комиссия</i>		
			<i>Стр. 1 из 31</i>



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы общеобразовательных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБУОУ ДПО «ИРПО») в качестве примерных программ для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 13 от 29 сентября 2022 года) и Федеральной образовательной программы среднего общего образования Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 N 1014.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Основы бережливого производства».....**Ошибка! Закладка не определена.**
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**
3. Условия реализации программы дисциплины
.....**Ошибка! Закладка не определена.**
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....**Ошибка! Закладка не определена.**



1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Основы бережливого производства»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные процессы в производствах пищевых отраслей, устройства применяемых аппаратов;
- теоретические основы процессов и вытекающие из них кинетические зависимости, определяющие их интенсивность от режимных параметров;
- общие принципы выбора оптимальных режимов процессов и методы расчета определяющих размеров аппаратов для конкретных технологических процессов;

Уметь:

- применять в практической деятельности полученные знания при проектировании технологического оборудования перерабатывающих производств;
- при эксплуатации и ремонте технологического оборудования, в исследованиях, направленных на совершенствования машин и аппаратов пищевых производств;
- разрабатывать технические средства для технологической модернизации перерабатывающих и пищевых производств;

Владеть:

- методами определения основных показателей работы технологического оборудования;
- терминологией, принятой в области изучения технологического оборудования



2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
	58
в т.ч.	
Основное содержание	
в т. ч.:	
лекции	48
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Индивидуальный проект (да/нет)**	нет
Консультации	
Зачет	



2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1. Основные понятия и методология бережливого производства	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Идеи бережливого производства в условиях современного рынка	30	ОК-1,2,3,4
Раздел 2. Бережливый проект. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.	35	ОК-1,2,3,4
Раздел 3. Инструменты бережливого производства	Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). «Пять «S» (система рационализации рабочего места). Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий.	35	ОК-1,2,3,4
Раздел 4. <i>Тепловые процессы</i>	4.1. Тепловые процессы и их закономерности. Конвективный теплообмен, теплообмен при конденсации и кипении. 4.2. Нагрев и охлаждение. Теплообменники и их виды. 4.3. Выпаривание и выпарные аппараты. 4.4. Конденсаторы поверхностные и конденсаторы смешения.	30	ОК-1,2,3,4



	Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления. Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач		
Раздел 5. Тепловые процессы	5.1. Закономерности процессов массообмена. Классификация массообменных процессов. Абсорбция и адсорбция. Сорбционные аппараты. 5.2. Перегонка и ректификация. Перегонные и ректификационные аппараты. Кристаллизация и растворение. Аппараты для кристаллизации и растворения. Экстракция и экстракторы. 5.3. Процессы сушки и сушильные аппараты. Анализ результатов расчета и конструирования технологического оборудования указанного направления. Тестирование; работа в группах; тренинг по решению задач	30	ОК-1,2,3,4



3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Процессы и аппараты пищевой технологии / С. А. Бредихин, А. С. Бредихин, В. Г. Жуков [и др.] ; Под ред.: Бредихин С. А.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 544 с. — ISBN 978-5-507-45561-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook>
2. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148214>
3. Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. И. Гнездилова. — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07351-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516046>
4. Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Винаров [и др.] ; под редакцией В. А. Быкова. — 2-е изд., перераб. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14042-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519886>
5. Процессы и аппараты биотехнологических производств : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Евдокимов [и др.] ; под редакцией И. А. Евдокимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 206 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13580-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518265>



3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.3. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы:

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы библиотеки: <http://www.urgau.ru/ebs>

Информационные технологии применяются для:

- сбора, хранения, систематизации и выдачи учебной и научной информации;
- обработки текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовки, конструирования и презентация итогов учебной деятельности;
- самостоятельного поиска дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных.

Информационные справочные системы применяются для решения различного рода познавательных и практико-ориентированных задач.

В ходе реализации целей и задач дисциплины обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Печатные и (или) электронные ресурсы для лиц с ОВЗ

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия и обработки поступающей учебной информации.

Для обучающихся с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом и с необходимой контрастностью;
- в форме электронного документа (версия для слабовидящих);
- в форме аудиофайла;



- в печатной форме на языке Брайля.

Обучающиеся могут воспользоваться официальным сайтом Свердловской областной специальной библиотеки для слепых: <http://sosbs.ru/>

Для обучающихся с нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1: тема 1.1 Раздел 2: тема 2.1.,2,2 Раздел 3: тема 3.1,3.2	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка материала для курсовой работы Подготовка к экзамену Подготовка к контрольной работе в форме теста
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 4: тема 4.1,4.2,4.3,4.4 Раздел 5: тема 5.1,5.2,5.3	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка материала для курсовой работы Подготовка к экзамену Подготовка к контрольной работе в форме теста
ОК 03.	Раздел 1: тема 1.1 Раздел 2: тема 2.1.,2,2 Раздел 3: тема 3.1,3.2	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Основы бережливого производства»

		Подготовка материала для курсовой работы Подготовка к экзамену Подготовка к контрольной работе в форме теста
ОК 4.	Раздел 4: тема 4.1,4.2,4.3,4.4 Раздел 5: тема 5.1,5.2,5.3	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, подготовка к практическим занятиям Подготовка материала для курсовой работы Подготовка к экзамену Подготовка к контрольной работе в форме теста



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Основы бережливого
производства»

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы бережливого производства»

для специальности

19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения
(базовая подготовка)

Квалификация – техник-технолог

Форма обучения – очная

Екатеринбург 2023



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Основы бережливого производства»

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования
ОК 01. ОК 02.	Раздел 1. Основные понятия и методология бережливого производства	1	Предмет статистической науки и ее методология	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
	Раздел 2. Бережливый проект. Картирование потока	1,2	Использование	Лекции



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Основы бережливого производства»

создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность		современных программных средств для обработки результатов исследования	Практические занятия Самостоятельная работа
Раздел 3. Инструменты бережливого производства	1,2	Проведение анализа с помощью обобщающих показателей и методов статистического моделирования и прогнозирования	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа



3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1 Контрольные вопросы к экзамену

Задание 1. Перечень контрольных вопросов по теме:

1. Охарактеризуйте понятие бережливости.
2. Кем и когда были предприняты впервые попытки внедрения некоторых элементов бережливого производства в производственный процесс?
3. Какие принципы Г.Форда были раскритикованы Т.Оно? Проаргументируйте их.
4. Какое название было присвоено первым принципам бережливого производства в научной литературе?
5. Какова цель и задачи концепции бережливого производства?
6. Что означает «встроенное качество» и «точно-вовремя»?
7. Дайте определение бережливому производству.
8. Раскройте российский опыт внедрения концепции бережливого производства.

Задание 2. Тест по теме

1. Бережливость – это:

- А) система действий, приводящих к оправданному в данной ситуации и умеренному расходу каких-либо ресурсов;
- Б) мероприятия, связанные с медленными процессами;
- В) черта человека, приводящая к расточительности и бесхозяйственности.

2. Основателем концепции бережливого производства, как системного направления является:

- А) Генри Форд;
- Б) Джон Крафчик;
- В) Тайити Оно.

3. Какая первая идея бережливого производства была сформулирована Г.Фордом:



- А) массовое производство на основе конвейера;
- Б) производство должно быть построено по принципу «Точно в строк»;
- В) запасы являются необходимым и не взвинчивают цены.

4. Бережливое производство – это:

- А) система действий, приводящих к оправданному в данной ситуации и умеренному расходу каких-либо ресурсов;
- Б) широкая управленческая концепция, направленная на устранение потерь и оптимизацию бизнес-процессов: от этапа разработки продукта, производства и до взаимодействия с поставщиками и клиентами;
- В) удовлетворить персонал компании, т.е. предоставить ему ценность производимого им товара, работы или услуги.

5. Основные принципы БП:

- А) «встроенное качество»;
- Б) «точное время»;
- В) производство с потерями;
- Г) все вышеперечисленное.

6. Что означает термин LEAN?

- А) потери;
- Б) качество;
- В) бережливый;
- Г) безопасный.

7. В России первые элементы БП были внедрены в:

- А) улучшение производства автопрома;
- Б) в повышение производительности труда;
- В) в бытовом хозяйстве.

Задание 3. Просмотр и обсуждение видеоматериала

«Генри Форд и массовое производство» (ссылка для просмотра)



Тема № 2. Основные термины и понятия бережливого производства. Бережливое производство. Работа с треугольником эффективности.

Задание 1. Перечень контрольных вопросов по теме:

1. Раскройте определения понятиям «бережливое производство», «муда», «мура». Какова взаимосвязь между ними?
2. На каких принципах базируется бережливое производство?
3. Какие методы используются в бережливом производстве? Дайте им определение.
4. Что представляет собой стратегия кайдзен? Дайте определение понятию кайдзен.
5. Можно ли назвать систему бережливого производства оптимизацией производственного процесса? Почему?
6. С какими инструментами бережливого производства вы ознакомились?
7. Перечислите этапы внедрения бережливого производства на предприятии.
8. Какой принцип использует компания Тойота при определении прибыли согласно бережливому производству?
9. Что такое «Треугольник эффективности»? раскройте основные компоненты треугольника.

Задание 2. Тест по теме

1. В БП цену на продукт устанавливает:
 - А) производитель;
 - Б) рынок;
 - В) потребитель;
 - Г) Тайити Оно.
2. При установлении цены Компания Тойота применяет:
 - А) затратный метод;
 - Б) беззатратный принцип;
 - В) принцип устранения потерь;
 - Г) все вышеперечисленное.
3. В БП единственным путем повышения прибыли является:



- А) повышение цены на продукт;
- Б) снижение затрат;
- В) повышение качества продукта.
4. Треугольник эффективности позволяет:
- А) увидеть процесс производства детально;
- Б) экономически просчитать потери;
- В) снизить затраты.
5. Треугольник эффективности рассматривает процесс производства:
- А) как непрерывный;
- Б) как идеальный;
- В) через анализ 4-х параметров (качество, затраты, поставка, риски);
- Г) через работу компании МакДональдс.
6. Повышением эффективности процесса является:
- А) улучшение минимум одного параметра треугольника эффективности при ухудшении всех остальных;
- Б) ухудшение одного или нескольких параметров треугольника эффективности при ухудшении всех остальных;
- В) улучшение как минимум одного из параметров без ухудшения других показателей;
- Г) нет верного ответа.
7. Качество – это:
- А) срок и характеристики поставки продукта;
- Б) техника безопасности, экологические риски, ущерб здоровью;
- В) затраты на сырье, оплату труда, налоги;
- Г) соответствие продукта предъявляемым нормам и стандартам.
8. Риски – это:
- А) срок и характеристики поставки продукта;
- Б) техника безопасности, экологические риски, ущерб здоровью;



В) затраты на сырье, оплату труда, налоги;

Г) соответствие продукта предъявляемым нормам и стандартам.

9. Поставка – это:

А) срок и характеристики поставки продукта;

Б) техника безопасности, экологические риски, ущерб здоровью;

В) затраты на сырье, оплату труда, налоги;

Г) соответствие продукта предъявляемым нормам и стандартам.

10. Затраты – это:

А) срок и характеристики поставки продукта;

Б) техника безопасности, экологические риски, ущерб здоровью;

В) затраты на сырье, оплату труда, налоги;

Г) соответствие продукта предъявляемым нормам и стандартам.

11. Расчет цены продукции в бережливом производстве:

А) Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя.

Б) Прибыль = Цена покупателя – Затраты на производство

12. Поток ценности это:

А) Управление информационными потоками от заказа до поставки

Б) Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя

В) Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис.

13. Гемба - это..

А) место, где выполняется работа;

Б) место, где создается ценность;

В) место возникновения и решения проблем;

Г) все из перечисленного верно.

14. Муда это:

А) Создание добавляющей ценности



Б) Время на переналадку оборудования

В) Встраивание контроля качества

Г) Потери

Д) Выравнивание производства

Задание 3. Разбор производственной ситуации.

Рассмотреть производственные процессы через призму четырех элементов: поставка, качество, затраты и риски:

1). Швейное ателье по пошиву штор.

2). Производство фотообоев.

3). Самостоятельно подобрать любой производственный процесс.

Тема №3. Инструменты бережливого производства и методы их внедрения.

Задание 1. Перечень контрольных вопросов по теме:

1. Раскройте систему «Кайдзен» и его основные элементы.

2. Каковы основные системы, которые нужны для достижения целей кайдзен?

3. Опишите систему взаимосвязанных принципов организации рабочего места (5S).

4. В чем особенности системы «Канбан»? Перечислите основные функции?

Задание 2. Тест по теме

1. Карточка, на которой обозначено, какие детали и в каком количестве необходимо доставить на следующий этап производственного процесса в бережливом производстве называется:

А). кайдзен

Б). канбан

В). джидока

Г). андон



Д). гемба

2. Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы и авральной работе – это:

А). мура

Б). мури

В). муда

Г). хейдзунка

Д). такт

3. Что означает красный сигнал-андон?

А). нормальный режим работы системы. Рабочему не надо ничего менять

Б). рабочему необходима помощь или нужно что-то отрегулировать

В). возникла проблема – необходимо остановить линию

4. Точно вовремя – это:

А). любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента

Б). способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей

В). система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок

Г). полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий

Д). новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя

5. Хейдзунка – это:

А). участок производственной площадки, на котором ведется работа по созданию ценности

Б). непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом или отдельных этапов в этом потоке

В). метод поддержания точной последовательности производства, при которой



деталь, которая первой поступила в производственный процесс, первой выходит из процесса

Г). выравнивание производства по видам и объему продукции за определенный промежуток времени

Д). неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы и авральной работе

6. Кайдзен – это:

А). участок производственной площадки, на котором ведется работа по созданию ценности

Б). непрерывное усовершенствование потока создания ценности в целом или отдельных этапов в этом потоке

В). метод поддержания точной последовательности производства, при которой

деталь, которая первой поступила в производственный процесс, первой выходит из процесса

Г). выравнивание производства по видам и объему продукции за определенный промежуток времени

Д). неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы и авральной работе

7. Одной из базовых проблем, которые решает система 5S, является

А). выравнивание производства по видам и объему продукции

Б). информация о необходимости производить нужные детали

В). дезорганизация рабочего места

Г). выявление дефектов

Д). высвечивает потери и проблемы в работе оператора

Задание 1. Перечень контрольных вопросов по теме

1. С какой целью необходимо описывать процессы?

2. Перечислите способы или инструменты описания процессов.

3. Что представляет собой картирование?

4. Чем отличается карта текущего состояния от карты целевого состояния?

5. В чем особенности Диаграммы «Спагетти»? почему она так называется?

6. С какой целью используют Диаграмму «Исикавы»?



7. Что описывает Диаграмма «Ямазуми»?

8. Какие основные показатели используются в бережливом производстве?

Задание 2. Тесты по теме

1. Время такта это

- а) время, за которое должно быть изготовлено одно изделие в соответствии с требованиями потребителя
- б) время, за которое должна быть изготовлена партия изделий в соответствии с требованиями потребителя
- в) фактическое время, затрачиваемое оператором на обработку единицы продукции

23

2. Установите соответствие.

- 1. Бережливое производство
- 2. Ценность продукта
- 3. Муда
- 4. Джидока
- 5. Точно вовремя

А) Любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента.

Б) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей

В) Система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок

Г) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий

Д) Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя

3. Какие операции из нижеперечисленных добавляют ценности конечному продукту? (выбрать 4 правильных ответа)



- 1) Транспортировка деталей от склада к сборке;
 - 2) Исправление дефектов;
 - 3) Механическая обработка;
 - 4) Сварка;
 - 5) Замена инструмента;
 - 6) Распаковка;
 - 7) Пересчет деталей;
 - 8) Контроль качества;
 - 9) Окраска;
 - 10) Сборка;
 - 11) Переналадка оборудования;
 - 12) Хранение на складе.
4. На основании чего происходит выделение действий, добавляющих ценность:
- А) По изменению себестоимости при продвижении от сырья до готового изделия
 - Б) По влиянию на изменение степени готовности изделия
 - В) По влиянию на одобрение заказчиком готовой продукции
 - Г) В зависимости от соответствия действующим стандартам по качеству
5. Что такое картирование потока создания ценности?
- А) Графическое описание движения работы операторов на производственной площадке.
- 24
- Б) Графическое представление производственного процесса, отражающее материальные и информационные потоки вместе с ключевыми показателями.
 - В) Стандартизация рабочих мест с указанием времени добавления ценности продукту, движения работы оператора.
6. Производственная система это:
- А) Набор инструментов, позволяющих сократить издержки производства



Б) Способ организации производственных (а также сервисных) процессов, направленных на ликвидацию непроизводственных потерь

В) Средство оптимизации персонала

7. К элементам системы «точно вовремя» НЕ относится

А) Вытягивающее производство

Б) Время такта

В) Непрерывный поток

Г) Визуальный контроль

Д) Быстрая смена оснастки

9. Какой элемент не входит в основные этапы картографии потока ценности?

А) карта текущего состояния

Б) эффективность использования оборудования

В) разработка плана мероприятий, в котором указана последовательность изменений потока ценности

Г) постановка целей

10. Кто обеспечивает качество продукции?

А) оператор, выполняющий работу;

Б) наладчик;

В) контролер;

Г) бригадир и мастер;

Д) технологи;

Е) руководитель подразделения;

Ж) только 2, 3 и 5

З) каждый

11. Время выполнения заказа – это:

А) время такта, разбитое на отдельные операции

Б) период от момента размещения заказа до изготовления и поставки



В) время поставки заказа потребителю

Г) время выполнения операции или процесса

Критерии оценки на экзамене

Результат экзамена	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично»	Компетенции сформированы на повышенном уровне: -способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; -способность и готовность применять знания о современных методах исследования; -способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК
«хорошо»	Компетенции сформированы на базовом уровне: -способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач, допускаются незначительные ошибки; -способность и готовность применять знания о современных методах исследования, не в полном объеме; -способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК, не самостоятельно, при поддержке преподавателя
«удовлетворительно»	Компетенции сформированы на пороговом уровне: -способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач, на низком уровне; -способность, но не готовность самостоятельно применять знания о современных методах исследования; -вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК под руководством преподавателя

**При ответе ниже порогового уровня компетенция (или её часть) считается не сформированной.*

3.2 Темы самостоятельных работ

1. Виды механических воздействий на материалы.
2. Процесс дробления материалов.
3. Теория и процесс резки материалов.
4. Гидромеханическое движение в жидкостях.



5. Гидромеханическое движение в газообразных средах.
6. Изменение теплового состояния среды.
7. Теория, виды и способы нагрева.
8. Теория, виды и способы охлаждения.
9. Теория, виды и способы конденсации.
10. Теория и способы получения холода.
11. Теория массообмена.
12. Теория адсорбции.
13. Теория кристаллизации.
14. Теория сушки.
15. Теория перегонки.
16. Методы расчета технологических параметров и режимов работы.
17. Машины для дробления твердых материалов.
18. Машины для классификации сыпучих материалов.
19. Гидравлические машины для перемещения жидкостей и газов.
20. Аппараты для проведения гидромеханических процессов, отстойники, центрифуги, сепараторы и циклоны.
21. Аппараты для фильтрации.
22. Мембранные аппараты для проведения процессов обратного осмотического и ультрафильтрационного разделения сред.
23. Подогреватели и охладители.
24. Выпарные аппараты и установки.
25. Конденсаторы водяных паров.

Методические рекомендации по подготовке студентом курсовой работы

Реферат – письменный доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Рефераты пишутся обычно стандартным языком, с использованием типологизированных речевых оборотов вроде: «важное значение имеет», «уделяется особое внимание», «поднимается вопрос», «делаем следующие выводы», «исследуемая проблема», «освещаемый вопрос» и т.п. К языковым и стилистическим особенностям рефератов относятся слова и обороты речи, носящие обобщающий характер, словесные клише. У рефератов особая логичность подачи материала и изъяснения мысли, определенная объективность изложения материала.

Структура реферата

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Основная часть
5. Заключение
6. Список литературы
7. Приложения

Титульный лист. Является первой страницей и заполняется по строго определенным правилам (определяются ученым заведением). Общее количество страниц в реферате, без учета приложений, не должно превышать 15 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что студент не сумел отобрать и переработать необходимый материал. Реферат должен сопровождаться презентацией. Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию. Последовательность подготовки презентации: 1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться. 2. Определить объем презентации. 3.



Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления. 4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их. 5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала. 6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер). 7. Проверить визуальное восприятие презентации.

Критерии оценки выполнения заданий в форме курсовой работы

Оценка	Критерии
Повышенный уровень (отлично)	Если выполнены все требования к написанию и защите курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Компетенции сформированы на повышенном уровне: -способность и готовность применять знания о современных методах исследования; -способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК
Базовый уровень (хорошо)	Основные требования к курсовой работе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Компетенции сформированы на базовом уровне: -способность и готовность применять знания о современных методах исследования, не в полном объеме; -способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК, не самостоятельно, при поддержке преподавателя
Пороговый уровень (удовлетворительно)	Имеются существенные отступления от требований к курсовой работе. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Компетенции сформированы на пороговом уровне: -способность, но не готовность самостоятельно применять знания о современных методах исследования; -вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК под руководством преподавателя

***При ответе ниже порогового уровня компетенция (или её часть) считается не сформированной.**

**Критерии оценки тестов:**

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 90	4	хорошо
60 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия и усвоения обучающимся содержания материала учебной дисциплины.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятия по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости); обеспечение наличия звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; дублирование необходимой зрительной и звуковой информации для обучающегося звуковыми материалами (аудиофайлами или др.), материалами с текстовыми и графическими изображениями, знаками или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера в зависимости от потребностей обучающегося;

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Основы бережливого
производства»

обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.