

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий
и компьютерной безопасности

 А.В. Бредихин/

202_ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы бережливого производства»

Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством

Профиль "Энергетический менеджмент в строительстве и промышленности"

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 6 м.

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2024

Автор программы

Заведующий кафедрой

Систем управления и

информационных

технологий в строительстве

 / Поцебнева И.В./

 /Аснина Н.Г./

Руководитель ОПОП

 /Поцебнева И.В./

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Обучение теоретическим основам бережливого проектирования, применению принципов построения бережливого производственного потока и инструментария, направленного на определение, нейтрализацию и предупреждение определенных видов потерь в процессе преобразования производства в бережливое. Формирование практических навыков внедрения бережливого производства в проектах. Изучение дисциплины должно обеспечить освоение основных концепций бережливого производства, владение инструментами бережливого производства и практикой реализации бережливых проектов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение основных особенностей, понятий и принципов бережливого производства;
- изучение современных технологий бережливого производства и методов их внедрения;
- применение способов сокращения потерь от внедрения технологии бережливого производства;
- формирование навыков и умений применения инструментария бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Системы бережливого производства» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Системы бережливого производства» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен проводить анализ причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разрабатывать предложения по их устранению

ПК-4 - Способен осуществлять разработку документации по контролю качества процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество

ПК-5 - Способен разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие
--------------------	---

	сформированность компетенции
ПК-2	Знать - методики анализа причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разработки предложения по их устранению в рамках систем бережливого производства
	Уметь - проводить анализ причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разрабатывать предложения по их устранению с применением методов бережливого производства
	Владеть - навыками анализа причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разработки предложений по их устранению с применением методов бережливого производства
ПК-4	Знать - нормативную документацию по системам бережливого производства
	Уметь - осуществлять разработку документации по системам бережливого производства для совершенствования контроля качества процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество
	Владеть - навыками разработки документации по системам бережливого производства для совершенствования контроля качества процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество
ПК-5	Знать - системы бережливого производства, направленные на разработку мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг),

	не соответствующей требованиям технических регламентов
	Уметь - разрабатывать мероприятия системы бережливого производства направленные на предотвращение вы пуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам
	Владеть - навыками разработки мероприятий системы бережливого производства направленные на предотвращение выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Системы бережливого производства» составляет 7 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	7
Аудиторные занятия (всего)	100	64	36
В том числе:			
Лекции	50	32	18
Практические занятия (ПЗ)	50	32	18
Самостоятельная работа	116	44	72
Курсовой проект	+		+
Часы на контроль	36	-	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	252	108	144
зач.ед.	7	3	4

очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	7

Аудиторные занятия (всего)	56	22	34
В том числе:			
Лекции	30	14	16
Практические занятия (ПЗ)	26	8	18
Самостоятельная работа	160	50	110
Курсовой проект	+		+
Часы на контроль	36	-	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	252	72	180
зач.ед.	7	2	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности	Стратегия и цели развития компании. История возникновения систем бережливого производства. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности	10	8	18	36
2	Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства	Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	8	8	18	34
3	Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке. Система «Упорядочения /5S». Система менеджмента качества. Система «Точно-вовремя -JIT». Система общего производственного обслуживания оборудования TPM	8	8	20	36
4	Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства	Управление проектами бережливого производства	8	8	20	36
5	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства. Управление текущим производственным процессом на участке. Управление персоналом участка.	8	8	20	36
6	Бережливая внутрипроизводственная логистика	Бережливая внутрипроизводственная логистика. Личная эффективность труда менеджера.	8	10	20	38
Итого			50	50	116	216

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности	Стратегия и цели развития компании. История возникновения систем бережливого производства. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности	6	4	22	36
2	Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства	Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	6	4	22	36

3	Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке. Система «Упорядочения /5S». Система менеджмента качества. Система «Точно-вовремя -JIT». Система общего производительного обслуживания оборудования ТРМ	6	4	24	36
4	Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства	Управление проектами бережливого производства	4	4	24	34
5	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства. Управление текущим производственным процессом на участке. Управление персоналом участка.	4	4	24	36
6	Бережливая внутрипроизводственная логистика	Бережливая внутрипроизводственная логистика. Личная эффективность труда менеджера.	4	6	24	38
Итого			30	26	140	216

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 7 семестре для очной формы обучения, в 7 семестре для очно-заочной формы обучения, в 6 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Системы бережливого производства»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

1. Бережливое производство: история и современность.
2. Бережливая компания как система: организация и управление.
3. Организация потоков создания ценностей.
4. Организация производственной среды.
5. Стандартизация деятельности.
6. Обслуживание оборудования.
7. Быстрая переналадка оборудования.
8. Встроенное в поток качество.
9. Система логистики «точно во - время».
10. Организация работы офисных подразделений.
11. Совершенствование производства.
12. Развитие производственной системы.
13. Управление совершенствованием компании: современные подходы.
14. Реализация программы совершенствования производства.
15. Особенности работы с персоналом в ходе освоения бережливого производства.
16. Особенности организации работы офисных подразделений.
17. Особенности построения системы бережливого управленческого учета.

Курсовой проект включают в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	Знать - методики анализа причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разработки предложения по их устранению в рамках систем бережливого производства	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь - проводить анализ причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разрабатывать предложения по их устранению с применением методов бережливого производства	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть - навыками анализа причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разработки предложений по их устранению с применением методов бережливого производства	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-4	Знать - нормативную документацию по	Активная работа на практических занятиях, отвечает на	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	системам бережливого производства	теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ		рабочих программах
	Уметь - осуществлять разработку документации по системам бережливого производства для совершенствования контроля качества процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть - навыками разработки документации по системам бережливого производства для совершенствования контроля качества процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электрон ной подготовке документов, удостоверяющих их качество	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	Знать - системы бережливого производства,	Активная работа на практических занятиях, отвечает на	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в

	направленные на разработку мероприятий по предотвращению вы пуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов	теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ		рабочих программах
	Уметь - разрабатывать мероприятия системы бережливого производства направленные на предотвращение вы пуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть - навыками разработки мероприятий системы бережливого производства направленные на предотвращение выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации,	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	условиям поставок и договорам			
--	-------------------------------	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6, 7 семестре для очной формы обучения, 6, 7 семестре для очно-заочной формы обучения, по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	Знать - методики анализа причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разработки предложения по их устранению в рамках систем бережливого производства	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь - проводить анализ причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разрабатывать предложения по их устранению с применением методов бережливого производства	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть - навыками анализа причин снижения качества продукции (работ, услуг) и разработки предложений по их устранению с применением методов бережливого производства	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-4	Знать - нормативную документацию по системам	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	бережливого производства					
	Уметь - осуществлять разработку документации по системам бережливого производства для совершенствования контроля качества процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть - навыками разработки документации по системам бережливого производства для совершенствования контроля качества процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов,	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	удостоверяющих их качество					
ПК-5	Знать - системы бережливого производства, направленные на разработку мероприятий по предотвращению вы пуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь - разрабатывать мероприятия системы бережливого производства направленные на предотвращение вы пуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть - навыками разработки мероприятий системы бережливого производства направленные на предотвращение выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей требованиям технических	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договорам					
--	---	--	--	--	--	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

№ 1 Тип: один из многих

Вопрос Какая компания первой начала применять принцип, впоследствии названный «точно вовремя»?

Варианты ответов

- Тойота
- Форд
- Дженерал Моторс
-

№ 2 Тип: один из многих

Использование принципов бережливого производства в авиационной промышленности позволяет сократить сроки выполнения заказа с 16 месяцев до?

- 12 месяцев
- 8 месяцев
- 4 месяцев

№ 3 Тип многие из многих

Вопрос: 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 Тип строгая логика

Можно ли использовать систему бережливого производства в медицине

Ответ («да» или «нет»)

№ 5 Тип: один из многих

Использование принципов бережливого производства в цветной металлургии позволяет повысить производительность на?

- 40%
- 35%
- 30%
- 25%
- 20%
- 15%

№ 6 Тип: один из многих

При оценке потерь лучше, когда этим занимается ...?

- Специально назначенный человек из данного подразделения
- Несколько специалистов из данного подразделения
- Команда, включающая работников смежных подразделений

№ 7 Тип: один из многих

Вопрос Система бережливого производства подразумевает, что потери существуют?

- 1 Только в производственных подразделениях
- 2 Только во вспомогательных подразделениях
- 3 Только в управленческих подразделениях
- 4 В производственных и вспомогательных подразделениях
- 5 В производственных и управленческих подразделениях
- 6 Во вспомогательных и управленческих подразделениях
- 7 Во всех подразделениях

№ 8 Тип свободное слово

Вопрос: Метод организации рабочего места, который значительно повышает эффективность и управляемость операционной зоны, улучшая корпоративную культуру, и сохраняет время называется система...? Ответ

№ 9 Тип свободное слово

Элемент системы 5S означающий удаление из операционной зоны всего ненужного называется? Ответ

№ 10 Тип многие из многих

Вопрос: Система 5S включает в себя?

- Сортировку
- Соблюдение порядка
- Соблюдение норм выработки
- Содержание в чистоте
- Стандартизацию
- Соблюдение трудовой дисциплины
- Совершенствование

№ 11 Тип свободное слово

Элемент системы 5S означающий наличие закрепленного места для каждого предмета в рабочей зоне называется? Ответ

№ 12 Тип многие из многих

Вопрос: Структурно производственная система Тойота по С. Синго состоит из?

- Исключение потерь
- 60%
- 50%
- 40%
- Производственная система 15%
- 10%
- 5%
- Канбан 15%
- 10%
- 5%

№ 13 Тип: формирование последовательности

Вопрос: Какие из приведенных принципов относятся к традиционной форме организации производства, а какие к современной?

- Производственная система поддерживается складскими и страховыми запасами
- Партионное производство под квартално-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:
- $\text{прибыль} = \text{цена} - \text{издержки}$
- Ценообразование: $\text{цена} = \text{себестоимость} + \text{прибыль}$
- Выровненное производство под текущую потребность

№ 14 Тип: один из многих

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

Правильный (+)

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

№ 15 Тип: один из многих

В системе всеобщего ухода за оборудованием должны участвовать:

- Только операторы оборудования
- Операторы и ремонтники
- Только ремонтники

№ 16 Тип: один из многих

Для установления причин снижения производительности целесообразно регистрировать следующие параметры:

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

№ 18 Тип свободное слово

Элемент системы 5S предусматривающий регулярное обновление разметок на местах хранения оборудования и материалов называется ? Ответ

№ 19 Тип свободное слово

Наличие ярлычков, расположенных на производственном участке и указывающее на точное количество требуемых деталей является одним из принципов системы...? Ответ

№ 20 Тип: один из многих 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?

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Задание 1.

КАРТОЧКА, НА КОТОРОЙ ОБОЗНАЧЕНО, КАКИЕ ДЕТАЛИ И В КАКОМ КОЛИЧЕСТВЕ НЕОБХОДИМО ДОСТАВИТЬ НА СЛЕДУЮЩИЙ ЭТАП ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА В БЕРЕЖЛИВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

- А. кайдзен
- Б. канбан
- В. джидока
- Г. андон
- Д. гемба

Задание 2.

НЕРАВНОМЕРНЫЙ ТЕМП ОПЕРАЦИИ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ПРОИЗВОДСТВА, КОТОРЫЙ СПОСОБСТВУЕТ ОЖИДАНИЮ РАБОТЫ И АВРАЛЬНОЙ РАБОТЕ

- А. мура
- Б. мури
- В. муда
- Г. хейдзунка
- Д. такт

Задание 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

Задание 4.

ФОРМУЛА РАСЧЕТА ЦЕНЫ В ТРАДИЦИОННОМ МАССОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

- А. себестоимость + прибыль = цена для покупателя
- Б. цена покупателя – себестоимость = прибыль
- В. себестоимость = цена для покупателя

Задание 5.

ДЕЙСТВИЯ, НЕ ДОБАВЛЯЮЩИЕ ИЗДЕЛИЮ ЦЕННОСТЬ, ОТ КОТОРЫХ МОЖНО И НЕОБХОДИМО ОТКАЗАТЬСЯ СРАЗУ

- А. муда первого рода
- Б. муда второго рода
- В. муда третьего рода

Задание 6.

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО - 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

Задание 7.
МУДА - 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

Задание 8.
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

Задание 9.
ХЕЙДЗУНКА - 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

Задание 10.
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

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (анализ системы менеджмента качества).
2. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (анализ системы ?Точно-вовремя -JIT?).
3. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (анализ системы 5S).

4. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (анализ бережливой внутрипроизводственной логистики).

5. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (анализ системы общего производительного обслуживания оборудования TPM).

6. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (анализ системы быстрая переналадка (SMED)).

7. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (анализ системы синхронизации производства).

8. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (анализ системы выравнивания и сглаживания производства).

9. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (стандартизированная работа).

10. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (основные операционные KPI).

11. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (управление процессами из места создания ценности (SFM - Shop Floor Management)).

12. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (анализ системы визуального контроля (менеджмента)).

13. Анализ элементов производственной системы конкретного предприятия (организация Кайдзен на предприятии).

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Эволюция производственных систем

2. Бережливое производство (БП) как инновационная философия постоянного улучшения конкурентоспособности и эффективности бизнеса

3. Подходы к пониманию системы БП

4. Ценности БП: безопасность; ценность для потребителя; клиентоориентированность; сокращение потерь; время; уважение к человеку

5. Принципы БП: стратегическая направленность; ориентация на создание ценности для потребителя; организация потока создания ценности для потребителя

6. Принципы БП: постоянное улучшение; вытягивание; сокращение потерь, визуализация и прозрачность, приоритетное обеспечение безопасности; построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку

7. Принципы БП: встроенное качество; принятие решений, основанное на фактах; установление долговременных отношений с поставщиками, соблюдение стандартов

8. Система менеджмента бережливого производства: область ее применения.

9. Модель СМБП

10. Политика в области БП

11. Цели СМБП и планирование их достижения
12. Разработка и управление СМБП
13. Характеристика системы основных национальных стандартов БП
14. Системы добровольной сертификации систем «бережливого производства» предприятий «ЛИНСЕРТ»
15. Понятиетермина «muda»
16. Характеристика основных видов потерь (sevenmuda): перепроизводство; избыток запасов; транспортировка-лишнее движение материалов
17. Характеристика основных видов потерь (sevenmuda): задержки; дополнительная обработка; перемещения, дефекты
18. Дополнительные виды потерь: изменчивость (mura); перегрузка (muri)
19. Дополнительные виды потерь: незадействованный потенциал персонала; трансанкционные издержки, недостаточная ценность продукции
20. Определение приоритетных зон улучшений

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности	ПК-2, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства	ПК-2, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата,

			требования к курсовому проекту....
3	Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии	ПК-2, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства	ПК-2, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства	ПК-2, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Бережливая внутрипроизводственная логистика	ПК-2, ПК-4, ПК-5	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе,

описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Методы «Бережливого производства» для управления потерями предприятия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019.— 70 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/101415.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Башкирцева С.А. Промышленная логистика и бережливое производство [Электронный ресурс]: практикум/ Башкирцева С.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100597.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Бережливое производство как современная инновационная концепция эффективного управления предприятиями энергетической отрасли [Электронный ресурс]: монография/ А.А. Сагдеева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018.— 100 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100517.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Ключев А.В. Бережливое производство [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Ключев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87789.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Джеффри Лайкер Лидерство на всех уровнях бережливого производства [Электронный ресурс]: практическое руководство/ Джеффри Лайкер, Йорго Трахилис— Электрон. текстовые данные.— Москва: Альпина Паблишер, 2018.— 335 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82615.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Вэйдер Майкл Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства [Электронный ресурс]/ Вэйдер Майкл— Электрон. текстовые данные.— Москва: Альпина Паблишер, 2019.— 128 с.— <http://www.iprbookshop.ru/82861.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

www.iprbookshop.ru;

<http://window.edu.ru/>

ОС Windows 7 Pro;

MS Office 2007;

Google Chrome;

Acrobat Reader DC;

LibreOffice 6.4.0.3.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект учебной мебели:

- ☐ рабочее место преподавателя (стол, стул);
- ☐ рабочие места обучающихся (столы, стулья).
- ☐ Стенд ЛЭС-5 – 12 шт.;
- ☐ Рабочее место изучения основ автоматизации "АРМ-1.08К";
- ☐ Наглядные пособия «Электрические цепи переменного тока», «Основные законы электротехники», комплект учебно-методической документации;
- ☐ Стенд щит электропитания ЩЭ (220 В, 2 кВт) в комплекте с УЗО;
- ☐ двухлучевой осциллограф;
- ☐ генераторы;
- ☐ вольтметры;
- ☐ многофункциональное устройство;
- ☐ персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 3 шт.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Системы бережливого производства» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, экзаменом, зачетом с оценкой, экзаменом, зачетом с оценкой, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--