

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Экономики труда и основ управления



Е.С. Дашкова
17.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.06 Трудовая деятельность в бережливом производстве

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

38.04.01 Экономика

2. Профиль подготовки/специализация: Экономика и управление человеческим капиталом

3. Квалификация выпускника: магистр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра Экономики труда и основ управления

6. Составители программы: Ярышина Валерия Николаевна, к.э.н., Дорохова Наталья Васильевна, д.э.н., доцент

7. Рекомендована: Научно-методическим советом экономического факультета, протокол № 4 от 20.04.2023 г.

8. Учебный год: 2024/25

Семестр(ы): 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области изучения трудовой деятельности в бережливом производстве.

Задачи учебной дисциплины:

- совершенствование знаний в области организации, стимулирования и оплаты труда;
- изучение концепции бережливого производства;
- исследование различных аспектов трудовой деятельности в бережливом производстве;
- знание методов управления социально-трудовыми процессами на различных уровнях;
- умение внедрять методы рациональной организации производства, труда и управления.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Трудовая деятельность в бережливом производстве» относится к Блоку 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, является обязательной в этой части.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен разрабатывать варианты управленческих решений в социально-трудовой сфере и обосновывать их выбор основе критериев социально-экономической эффективности	ПК-2.1	Разработка и внедрение прогрессивных форм организации, стимулирования и оплаты труда	Знать: – основы организации, стимулирования и оплаты труда на предприятиях; Уметь: – анализировать состояние производственных (технологических) и трудовых процессов; – разрабатывать прогрессивные формы организации, стимулирования и оплаты труда; – аргументировать и экономически обосновывать предложения в области организации труда; Владеть: – навыками анализа организации и нормирования труда, производительности труда, охраны труда, стимулирования и разработки рекомендаций по их совершенствованию.
ПК-3	Способен определить и реализовать социально-трудовую политику и управлять социально-трудовыми процессами на макро- и микроуровнях	ПК-3.2	Реализация социально-трудовой политики и управление социально-трудовыми процессами	Знать: – методы управления социально-трудовыми процессами на различных уровнях; Уметь: – разрабатывать и принимать управленческие решения; – внедрять методы рациональной организации производства, труда и управления; Владеть: – навыками анализа различных сторон социально-трудовых отношений и процессов.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/144.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Всего	По семестрам	
			3 семестр	№ семестра
Аудиторные занятия		42	42	...
в том числе:	лекции	14	14	
	практические	28	28	
	лабораторные	–	–	
Самостоятельная работа		102	102	
в том числе: курсовая работа (проект)		–	–	
Форма промежуточной аттестации (экзамен – _ час.)		–	–	
Итого:		144	144	

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Современные методы организации производства. Сущность бережливого производства.	С чего все начиналось: научный менеджмент и научная организация труда. Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Современные подходы к бережливому производству. Необходимость системы менеджмента качества.	–
1.2	Принципы и цели бережливого производства.	Основные принципы и цели бережливого производства. Муда и причины образования муда. Определение скрытых потерь на производстве. Бережливое производство как средство против муда. Ценности в концепции бережливого производства.	–
1.3	Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности.	Проблемы эффективного управления промышленным предприятием. Модель внедрения бережливого производства. Совершенствование производственных процессов и снижение потерь. Основные проблемы при внедрении концепции бережливого производства.	–
1.4	Инструменты бережливого производства.	Сущность инструментов бережливого производства.	–
1.5	Система 5S.	Определение, принципы и этапы системы 5S. Система 5S как первый этап построения бережливого производства. Организация рабочего места с использованием системы 5S. Типичные ошибки, мешающие внедрять методы бережливого производства 5S.	–
1.6	Экономика труда в бережливом производстве. Бережливое производство и персонал.	Особенности взаимоотношений в коллективе на бережливом предприятии. Особенности формирования и работы команды. Аттестация на соответствие принципам бережливого производства.	–
1.7	Бережливое производство как инструмент повышения производительности	Способы оценки производительности труда. Цели расчета производительности труда на предприятии, применяющем принципы бережливого производства.	–

	труда. Концепция «Гемба кайдзен» и ее роль в повышении производительности труда.	Проблемы, возникающие при расчете производительности труда для целей нормирования и расчета заработной платы. Сущность концепции «Гемба кайдзен». Роль концепции «Гемба кайдзен» в повышении производительности труда. Управление персоналом в системе бережливого производства.	
1.8	Адаптация оплаты труда к бережливому производству.	Современные системы оплаты труда работников (традиционные тарифные, бестарифные, гибкие). Применение принципов «кайдзен» в оплате труда. Разработка и трансформация систем оплаты труда применительно к бережливому производству.	–
1.9	Принципы охраны труда с точки зрения бережливого производства.	Основные принципы обеспечения охраны труда. Принципы охраны труда с точки зрения бережливого производства. Проблемы на рабочем месте с точки зрения безопасности для труда. Способы и инструменты оценки рабочих мест с точки зрения охраны и безопасности труда.	–
1.10	Опыт отечественных и зарубежных предприятий по внедрению бережливого производства.	Бережливая революция. Бережливое производство и национальные модели менеджмента. Бережливое производство в малом и крупном бизнесе. Особенности применения принципов бережливого производства в сфере услуг. Реализация метода «бережливое производство + шесть сигм».	–
2. Практические занятия			
2.1	Современные методы организации производства. Сущность бережливого производства.	С чего все начиналось: научный менеджмент и научная организация труда. Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Бережливое и массовое производство. Современные подходы к бережливому производству. Необходимость системы менеджмента качества. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы бережливого производства.	–
2.2	Принципы и цели бережливого производства.	Основные цели бережливого производства. Принципы бережливого производства (системы LEAN): – определение ценности для потребителя; – формирование и визуализация потока создания ценности; – построение непрерывного потока создания ценности; – «вытягивание» (Pull) потока; – стремление к совершенству. Идеалы бережливого производства. Муда и причины образования муда. Определение скрытых потерь на производстве. Бережливое производство как средство против муда. Ценности в концепции бережливого производства.	–
2.3	Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности.	Классификация проблем эффективного управления промышленным предприятием. Модель внедрения бережливого производства: – модель бережливого производства; – колесо бережливого производства.	–

		<p>Философия бережливого производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сокращение потерь; – формирование культуры бережливого производства; – разработка принципов бережливого производства и стратегии; – ключевые показатели эффективности. <p>Совершенствование производственных процессов и снижение потерь: технологии анализа и технологии улучшений.</p> <p>Основные проблемы при внедрении концепции бережливого производства.</p>	
2.4	Инструменты бережливого производства.	<p>Сущность инструментов бережливого производства.</p> <p>Всеобщее производственное обслуживание (TPM).</p> <p>Визуальные средства.</p> <p>Стандартизированная работа. Стандартные операционные процедуры (СОП).</p> <p>Система «точно вовремя».</p> <p>Система канбан.</p> <p>Планировка в виде ячеек.</p> <p>Выходы в гембу.</p> <p>Картирование потока создания ценности.</p> <p>Вытягивающее поточное производство («pull production»).</p> <p>Последовательность запуска.</p> <p>Поток единичных изделий.</p> <p>Предотвращение ошибок (пока-ёкэ).</p> <p>Быстрая переналадка.</p> <p>Балансировка линий.</p> <p>Штурм-прорыв (кайдзен-блиц).</p> <p>Отчеты по решению проблем.</p>	–
2.5	Система 5S.	<p>Определение и принципы системы 5S.</p> <p>Этапы системы 5S:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сортировка; – соблюдение порядка; – содержание в чистоте; – стандартизация; – совершенствование. <p>Система 5S как первый этап построения бережливого производства.</p> <p>Этапы перехода на систему 5S.</p> <p>Организация рабочего места с использованием системы 5S.</p> <p>Типичные ошибки, мешающие внедрять методы бережливого производства 5S.</p> <p>Использование системы организации и рационализации рабочего места 5S на практике.</p>	–
2.6	Экономика труда в бережливом производстве. Бережливое производство и персонал.	<p>Особенности взаимоотношений в коллективе на бережливом предприятии.</p> <p>Особенности формирования и работы команды.</p> <p>Отбор правильных людей и проектов.</p> <p>Обучение сотрудников в системе бережливого производства.</p> <p>Мотивация сотрудников.</p> <p>Аттестация на соответствие принципам бережливого производства.</p>	–
2.7	Бережливое производство как инструмент повышения производительности труда. Концепция «Гемба кайдзен» и ее роль в повышении	<p>Как в общем случае оценивается производительность труда.</p> <p>Как государство оценивает производительность труда.</p> <p>Как предприятия оценивают производительность труда.</p> <p>Конфликт интересов государства и предприятия.</p>	–

	производительности труда.	Цели расчета производительности труда на предприятии, применяющем принципы бережливого производства. Какие проблемы возникают при расчете производительности труда для целей нормирования и расчета заработной платы. Бережливое производство, антикризисные меры, оптимизация производства и повышение производительности труда. Сущность концепции «Гемба кайдзен». Роль концепции «Гемба кайдзен» в повышении производительности труда. Управление персоналом в системе бережливого производства.	
2.8	Адаптация оплаты труда к бережливому производству.	Современные системы оплаты труда работников (традиционные тарифные, бестарифные, гибкие). Применение принципов «кайдзен» в оплате труда. Разработка и трансформация систем оплаты труда применительно к бережливому производству.	–
2.9	Принципы охраны труда с точки зрения бережливого производства.	Основные принципы обеспечения охраны труда. Три принципа охраны труда с точки зрения бережливого производства. Три проблемы на рабочем месте с точки зрения безопасности для труда. Способы и инструменты оценки рабочих мест с точки зрения охраны и безопасности труда. Как бережливое производство помогает снизить травматизм на производстве.	–
2.10	Опыт отечественных и зарубежных предприятий по внедрению бережливого производства.	Бережливая революция. Бережливое производство и национальные модели менеджмента. Бережливое производство в малом и крупном бизнесе. Особенности применения принципов бережливого производства в сфере услуг. Реализация метода «бережливое производство + шесть сигм». Обучение в промышленности (Training Within Industries – TWI). Путь компании Toyota. Изучение примеров внедрения бережливого производства в деятельность отечественных и зарубежных предприятий.	–
3. Лабораторные занятия			
–			

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Современные методы организации производства. Сущность бережливого производства.	1	2	–	10	13
2	Принципы и цели бережливого производства.	1	2	–	10	13
3	Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности.	1	2	–	10	13

4	Инструменты бережливого производства.	1	2	–	10	13
5	Система 5S.	2	2	–	10	14
6	Экономика труда в бережливом производстве. Бережливое производство и персонал.	2	4	–	10	16
7	Бережливое производство как инструмент повышения производительности труда. Концепция «Гемба кайдзен» и ее роль в повышении производительности труда.	2	4	–	10	16
8	Адаптация оплаты труда к бережливому производству.	2	4	–	10	16
9	Принципы охраны труда с точки зрения бережливого производства.	1	2	–	10	13
10	Опыт отечественных и зарубежных предприятий по внедрению бережливого производства.	1	4	–	12	17
	Итого:	14	28	–	102	144

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

В процессе преподавания дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, контрольная работа, выполнение заданий и задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции.

Лекция – систематическое, последовательное, чаще монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций обучающимся рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к промежуточной аттестации.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы формулируются кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практическом занятии.

Практические занятия реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие.

В связи с тем, что активность обучающегося на практических занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, то подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В ходе практического занятия обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к занятию среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть проработаны каждым обучающимся.

Методические рекомендации по выполнению заданий и задач

В период освоения дисциплины обучающийся выполняет контрольную работу, а также различные практические задания и задачи, позволяющие оценить степень проработанности изученного материала и умение дать ответы на поставленные вопросы. Ответы на поставленные вопросы необходимо давать в письменном виде.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие : [16+] / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 178 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612616 (дата обращения: 26.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2163-7. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Владыкин, А. А. Система «бережливого производства» как механизм повышения конкурентоспособности предприятия : монография / А. А. Владыкин, Г. А. Гершанок ; под редакцией А. И. Татаркина. — Пермь : ПНИПУ, 2016. — 180 с. — ISBN 978-5-398-01675-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161059 (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Мирный, В. И. Бережливое производство : учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7890-1917-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237815 (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Ушаков, О. В. Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S» : учебное пособие : [16+] / О. В. Ушаков, Е. Е. Можаяев, Е. Н. Закабунина. — Москва :

	Директ-Медиа, 2022. – 56 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687394 (дата обращения: 26.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3075-0. – Текст : электронный.
5	Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543 (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
6	https://edu.vsu.ru – Образовательный портал «Электронный университет ВГУ»/LMS Moodle
7	http://www.lib.vsu.ru – Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета
8	https://biblioclub.ru/ – Университетская библиотека Онлайн
9	https://e.lanbook.com/ – Электронно-библиотечная система Лань

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы, онлайн-курсы, ЭУМК

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Федченко А. А., Шкиренко Г.А. Экономика социально-трудовых отношений [Электронный ресурс] : практикум : [для бакалавров, магистров и аспирантов экономических специальностей, слушателей Президентской программы и других программ бизнес-образования ВГУ] / А.А. Федченко, Г.А. Шкиренко ; Воронеж. гос. ун-т. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Экономический факультет ВГУ, 2019. — <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-225.pdf >

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины проводятся обзорные лекции, практические и дискуссионные семинарские занятия, выполняются различные задания и задачи, предусмотрена контрольная работа. Проверка выполнения заданий и задач может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора настенный, WHDMI-приемник; помещение для самостоятельной работы: специализированная мебель, компьютеры с выходом в Internet; программное обеспечение общего назначения Microsoft Office. Специализированное программное обеспечение при изучении дисциплины не используется.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Современные методы организации производства. Сущность бережливого производства.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-3.2	Доклады, практическое задание Задачи и задания

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
2.	Принципы и цели бережливого производства.	ПК-3	ПК-3.2	Доклады, практическое задание Задачи и задания
3.	Бережливое производство как способ повышения эффективности деятельности.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-3.2	Доклады, практическое задание Задачи и задания
4.	Инструменты бережливого производства.	ПК-3	ПК-3.2	Доклады, практическое задание Задачи и задания
5.	Система 5S.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-3.2	Доклады, практическое задание Задачи и задания
6.	Экономика труда в бережливом производстве. Бережливое производство и персонал.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-3.2	Доклады, практическое задание Задачи и задания
7.	Бережливое производство как инструмент повышения производительности труда. Концепция «Гемба кайдзен» и ее роль в повышении производительности труда.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-3.2	Доклады, практическое задание Задачи и задания
8.	Адаптация оплаты труда к бережливому производству.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-3.2	Доклады Задачи и задания
9.	Принципы охраны труда с точки зрения бережливого производства.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-3.2	Доклады Задачи и задания
10.	Опыт отечественных и зарубежных предприятий по внедрению бережливого производства.	ПК-2 ПК-3	ПК-2.1 ПК-3.2	Доклады, практическое задание Задачи и задания
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Перечень вопросов Тест

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень практических заданий:

Задание 1.

Составьте глоссарий основных понятий бережливого производства.

Задание 2.

Проанализируйте принципы производственной системы, используемые в компании Toyota (табл. 1). Для каждого принципа запишите пословицы, поговорки, крылатые выражения,

афоризмы, характеризующие данный принцип. Могут использоваться высказывания как положительно, так отрицательно влияющие на производственную систему. Подобранные высказывания подлежат обсуждению с обоснованием, почему именно они характеризуют конкретные принципы.

Таблица 1 – Принципы производственной системы компании Toyota

Раздел 1. Философия долгосрочной перспективы	
Принцип 1. Принимай управленческие решения с учетом долгосрочной перспективы	<i>Например, «тише едешь, дальше будешь»; «высоко сижу, далеко гляжу» и т.п.</i>
Раздел 2. Правильный процесс дает правильные результаты	
Принцип 2. Процесс в виде непрерывного потока способствует выявлению проблем	
Принцип 3. Используй систему вытягивания, чтобы избежать перепроизводства	
Принцип 4. Распределяй объем работ равномерно	<i>Например, «один пашет, семеро руками машут» и т.п.</i>
Принцип 5. Сделай остановку производства с целью решения проблем частью производственной культуры, если этого требует качество	
Принцип 6. Стандартные задачи – основа непрерывного совершенствования и делегирования полномочий сотрудникам	
Принцип 7. Используй визуальный контроль, чтобы ни одна проблема не осталась незамеченной	
Принцип 8. Используй только надежную, испытанную технологию	
Раздел 3. Добавляй ценность организации, развивая своих сотрудников и партнеров	
Принцип 9. Воспитывай лидеров, которые досконально знают свое дело, исповедуют философию компании и могут научить этому других	
Принцип 10. Воспитывай незаурядных людей и формируй команды, исповедующие философию компании	
Принцип 11. Уважай своих партнеров и поставщиков, ставь перед ними трудные задачи и помогай им совершенствоваться	
Раздел 4. Постоянное решение фундаментальных проблем стимулирует непрерывное обучение	
Принцип 12. Чтобы разобраться в ситуации, надо увидеть все своими глазами	
Принцип 13. Принимай решение, не торопясь, на основе консенсуса, взвесив все возможные варианты, внедряя его, не медли	
Принцип 14. Станьте обучающейся структурой за счет неустанного самоанализа и непрерывного совершенствования	

Задание 3.

Ознакомиться с основными понятиями системы TPM. Определить цели внедрения данной системы. Доказать преимущества данного способа производства. Определить принципы системы TPM. Составить структуру внедрения системы всеобщего обслуживания оборудования.

Задание 4.

Ознакомиться с инструментом бережливого производства «кайдзен». Определить цели внедрения такой системы. На примерах внедрения метода «кайдзен» доказать преимущество данного инструмента бережливого производства. Обосновать применение «кайдзен» для оценки производительности труда и формирования систем оплаты труда работников.

Задание 5.

Деловая игра «Карта потока создания ценности в производстве автомобилей».

Имитирует деятельность производственного предприятия по изготовлению автомобилей. Целью игры является разработка карты производственного процесса по выпуску автомобилей и снижение потерь в цепочке создания ценности. Основные задачи, решаемые участниками игры, заключаются в следующем: организация производственного процесса; выявление действий, которые потребляют ресурсы, но не создают ценности для клиента; совершенствование процесса.

Указанная деловая игра знакомит участников с одним из ключевых инструментов бережливого производства – с разработкой карты потока создания ценности. В рамках игры дополнительно осваиваются понятия, связанные с организацией производства. Карта потока создания ценности – схема, изображающая каждый этап движения потоков материалов и информации, необходимых для того, чтобы выполнить заказ потребителя.

Ценность – субъективное ощущение потребителя от того, что нужная ему вещь (услуга) доставлена (оказана) в нужное время в нужном месте.

Технологический цикл – суммарное время выполнения всех технологических операций (время создания ценности).

Производственный цикл – период времени с момента запуска сырья и материалов в производство до момента выхода готовой продукции.

Такт – промежуток времени, через который заказчик желает получать единицу продукции.

Поток – последовательное выполнение операций по ходу течения потока создания ценности, позволяющее без остановок, образования брака и возврата пройти от концепции до запуска в производство, от принятия заказа – до доставки, от сырья – до готового изделия.

Карта потока создания ценности как инструмент бережливого производства выполняет следующие функции, реализованные в игре:

- наглядно представляет весь поток создания ценности;
- демонстрирует источники потерь в производственном процессе;
- делает предложения, связанные с оптимизацией потока, ясными, понятными и простыми для обсуждения;
- увязывает философию и методы бережливого производства по потоку в целом, избегая фрагментарного подхода к оптимизации;
- помогает описать будущее состояние процесса и сформировать план действий по переводу процесса из текущего в будущее состояние с целью сокращения потерь;
- служит основой для формирования плана внедрения системы бережливого производства.

Игра состоит из трех раундов со следующим распределением ролей. Ведущий игры выступает покупателем автомобилей, его помощники (кураторы команды) осуществляют поставку материалов и комплектующих, а игроки команды распределяют между собой различные роли работников производственного предприятия. Роли игроков соответствуют выполняемым операциям, среди которых предлагаются: предварительная обработка комплектующих, сборка отдельных узлов машины, основная сборка, технический контроль, картирование потока (аналитик).

В первом раунде предприятие производит автомобили по предложенной схеме производственного процесса.

– Игрок на первой операции получает комплектующие от поставщика, и его основной задачей является подготовка комплектующих к производственному процессу.

– На втором участке осуществляется сборка узлов машины из комплектующих, которые поступили с предыдущего участка работы.

– Следующая операция производственного процесса в игре – основная сборка автомобиля, которая осуществляется из полученных сборочных узлов.

– Перемещение материалов и комплектующих, сборочных узлов и готовых изделий между операциями процесса сопровождается контролем качества.

– В начале игры одному из участников назначается ключевая роль – аналитика. С началом первого производственного цикла, игрок, который занимается картированием операций, должен начать «фотографирование» текущего процесса. На основе полученной последовательности из действий игроков, ожидания действий, перемещений деталей, а также времени проведения этих операций составляется карта текущего потока создания ценности.

Второй раунд посвящен анализу карты текущего потока создания ценности и обсуждению возможностей по ее усовершенствованию.

– После первого раунда все игроки отмечают наличие потерь, связанных с излишними запасами в незавершенном производстве, раскоординированными действиями и неоправданными простоями. Разработанная карта потока помогает команде выявить причины этих потерь, обсудить другие «узкие места» в производственном процессе.

– Оптимизация потока создания ценности заключается в отказе от операций, не приносящих ценности, сокращении длительности производственного цикла, реализации принципов ритмичности, прямоочности, пропорциональности технологических операций.

В третьем раунде, работая по усовершенствованной схеме производственного процесса, команда отмечает заметные улучшения: появление такта, увеличение производительности труда в 2-3 раза, сокращение запасов в незавершенном производстве или полное отсутствие таковых. В свою очередь, аналитик производит картирование оптимизированного процесса, чтобы оценить различия между первым и третьим раундом.

Для сравнения между командами результатов отдельных раундов (этапов) игрового процесса и игры в целом используются количественные показатели выпуска продукции в натуральном и стоимостном измерении.

Задание 6.

Деловая игра «Точно вовремя: вытягивающее производство».

Имитирует деятельность предприятия по изготовлению пончиков. Целью игры является моделирование бизнес-процессов предприятия по выпуску нескольких видов пончиков и удовлетворение рыночного спроса на продукцию предприятия.

Деловая игра посвящена изучению метода управления производством под названием «вытягивающее производство», принципа «точно вовремя» и инструмента «канбан».

Основные задачи, решаемые в процессе игры, включают: управление закупками и складским хозяйством, организацию производственного процесса и реализацию продукции.

Некоторые теоретические аспекты, которые освещаются в игре:

Вытягивание – каскадная система производства, при которой поставщик (внутренний поставщик), находящийся выше по потоку ничего не делает до тех пор, пока потребитель (внутренний потребитель) ему об этом не сообщит.

Точно вовремя – система, при которой изделия производятся, поставляются точно в нужное время, в нужном количестве, в нужное место. Ключевыми элементами системы являются поток, вытягивание, стандартная работа, время такта.

Канбан – средство информирования, с помощью которого даётся разрешение или указание на производство или передачу изделий в вытягивающей системе [9]. Обычно канбан представляет собой небольшую карточку, которую прикрепляют к ящику с деталями (таре) и, таким образом, информируют предыдущую производственную операцию о необходимости начинать работу.

Вытягивающая система производства имеет ряд особенностей и преимуществ, которые выделяются в игре:

- «уход» от производства большими партиями;
- сглаживание производственного графика;
- гибкое реагирование на изменение спроса;
- уменьшение/отсутствие незавершенного производства;
- исключение такого вида потерь как перепроизводство;
- оптимизация использования денежных средств.

Игра состоит из трех раундов с присвоением следующих ролей: заказчик продукции – ведущий игры, работники производственного предприятия – игроки команды.

Для участников команды предлагается пять рабочих мест. На рабочем месте №1 осуществляется подготовка и поставка необходимых материалов на рабочие места №2 и №3. На указанных местах происходит частичная сборка. Работник на рабочем месте №4 отвечает за окончательную сборку готовых изделий. Игрок на рабочем месте №5 осуществляет контроль качества изделий и его отгрузку заказчику.

Для оценки результатов деятельности предприятия используются условные денежные единицы. Продажа продукции формирует доходы предприятия, а приобретение материалов или оборудования формирует расходы предприятия. Результат оценивается нарастающим итогом в условных денежных единицах как разность между доходами и расходами.

В первом раунде команда работает согласно заданному производственному процессу. Участники команды самостоятельно определяют план выпуска продукции, используя данные о традиционных заказах покупателя.

В течение раунда имитируется изменение рыночного спроса, когда покупатель отдаёт предпочтение одному виду продукции относительно других, смещая традиционные заказы в последнюю очередь.

Игроки имеют возможность наблюдать за тем, что текущий производственный процесс не позволяет быстро реагировать на изменения спроса и осуществлять быстрый переход с производства одного вида продукции на другой. Команда выявляет несовершенства текущего производственного процесса, а именно: отсутствие сбалансированности, большое количество запасов в незавершенном производстве и прочее.

По итогам первого раунда участникам игры предлагается внести изменения, которые способствовали бы оптимизации производственного процесса. Традиционными способами оптимизации выступают приобретение дополнительного оборудования для определённых операций, организация склада для хранения промежуточной продукции, объединение или изменение технологических операций на рабочих местах и т.п. Второй раунд игры посвящён выполнению плана производства и реализации продукции на базе усовершенствованного производственного процесса. Игроки наблюдают улучшения по результатам «оптимизации», но нововведения не позволяют предприятию до конца справиться с проблемами перенастройки производства под изменения рыночного спроса и своевременного выполнения срочных заказов.

В третьем раунде игрокам предлагается использовать метод вытягивающего производства.

Использование этого метода не требует дополнительных вложений: аренды склада или покупки дополнительного оборудования. Этот метод предполагает переход к маленьким партиям и использованию канбана – информационных карточек, сигнализирующих о необходимости начинать выполнять операцию.

На этом этапе команде предлагается организовать производственный процесс по вытягивающей схеме, где участник, стоящий выше по потоку начинает выполнять свою операцию только тогда, когда его об этом просит участник, стоящий ниже по потоку. Например, участник на рабочем месте №3 начинает выполнять свою операцию в момент времени, когда поступает просьба от участника на рабочем месте №4. «Просьба» выражается карточкой канбан, цвет которой определяет цвет необходимой для реализации готовой продукции.

Такая организация производства позволяет предприятию легко справляться с изменениями в рыночном спросе и быстро осуществлять переналадку производства одной номенклатуры продукции на другую. В результате использования этого инструмента увеличивается объём реализации продукции, сокращаются запасы в готовой продукции и незавершенном производстве, повышается оборачиваемость денежных средств.

Описание технологии проведения:

Развернутые ответы на задания необходимо давать в письменном виде.

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания):

Задания выполняются всеми обучающимися. Все задания подлежат дальнейшему разбору и обсуждению на семинарских занятиях. Обучающиеся, правильно ответившие на задание, отмечаются преподавателем; у каждого обучающегося количество выполненных заданий суммируется к концу семестра.

Темы докладов:

1. Научный менеджмент и научная организация труда.
2. Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства.
3. Бережливое и массовое производство.
4. Современные подходы к бережливому производству.
5. Необходимость системы менеджмента качества.
6. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством.

7. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы бережливого производства.
8. Основные цели бережливого производства.
9. Принципы бережливого производства (системы LEAN):
 - определение ценности для потребителя;
 - формирование и визуализация потока создания ценности;
 - построение непрерывного потока создания ценности;
 - «вытягивание» (Pull) потока;
 - стремление к совершенству.
10. Идеалы бережливого производства.
11. Муда и причины образования муда. Бережливое производство как средство против муда.
12. Определение скрытых потерь на производстве.
13. Ценности в концепции бережливого производства.
14. Классификация проблем эффективного управления промышленным предприятием.
15. Модель внедрения бережливого производства.
16. Философия бережливого производства:
 - сокращение потерь;
 - формирование культуры бережливого производства;
 - разработка принципов бережливого производства и стратегии;
 - ключевые показатели эффективности.
17. Совершенствование производственных процессов и снижение потерь: технологии анализа и технологии улучшений.
18. Основные проблемы при внедрении концепции бережливого производства.
19. Сущность инструментов бережливого производства.
20. Всеобщее производственное обслуживание (TPM).
21. Визуальные средства.
22. Стандартизированная работа. Стандартные операционные процедуры (СОП).
23. Система «точно вовремя».
24. Система канбан.
25. Планировка в виде ячеек.
26. Выходы в гембу.
27. Картирование потока создания ценности.
28. Вытягивающее поточное производство («pull production»).
29. Последовательность запуска.
30. Поток единичных изделий.
31. Предотвращение ошибок (пока-ёкэ).
32. Быстрая переналадка.
33. Балансировка линий.
34. Штурм-прорыв (кайдзен-блиц).
35. Отчеты по решению проблем.
36. Определение и принципы системы 5S.
37. Этапы системы 5S: сортировка; соблюдение порядка; содержание в чистоте; стандартизация; совершенствование.
38. Система 5S как первый этап построения бережливого производства.
39. Этапы перехода на систему 5S.
40. Организация рабочего места с использованием системы 5S.
41. Типичные ошибки, мешающие внедрять методы бережливого производства 5S.
42. Использование системы организации и рационализации рабочего места 5S на практике.
43. Особенности взаимоотношений в коллективе на бережливом предприятии.
44. Особенности формирования и работы команды.
45. Отбор правильных людей и проектов.
46. Обучение сотрудников в системе бережливого производства.
47. Мотивация сотрудников.
48. Аттестация на соответствие принципам бережливого производства.
49. Как в общем случае оценивается производительность труда.

50. Как государство оценивает производительность труда. Как предприятия оценивают производительность труда. Конфликт интересов государства и предприятия.
51. Цели расчета производительности труда на предприятии, применяющем принципы бережливого производства.
52. Проблемы, возникающие при расчете производительности труда для целей нормирования и расчета заработной платы.
53. Бережливое производство, антикризисные меры, оптимизация производства и повышение производительности труда.
54. Сущность концепции «Гемба кайдзен». Роль концепции «Гемба кайдзен» в повышении производительности труда.
55. Управление персоналом в системе бережливого производства.
56. Современные системы оплаты труда работников (традиционные тарифные, бестарифные, гибкие).
57. Применение принципов «кайдзен» в оплате труда.
58. Разработка и трансформация систем оплаты труда применительно к бережливому производству.
59. Основные принципы обеспечения охраны труда. Принципы охраны труда с точки зрения бережливого производства.
60. Проблемы на рабочем месте с точки зрения безопасности для труда.
61. Способы и инструменты оценки рабочих мест с точки зрения охраны и безопасности труда.
62. Как бережливое производство помогает снизить травматизм на производстве.
63. Бережливая революция.
64. Бережливое производство и национальные модели менеджмента.
65. Бережливое производство в малом и крупном бизнесе.
66. Особенности применения принципов бережливого производства в сфере услуг.
67. Реализация метода «бережливое производство + шесть сигм».
68. Обучение в промышленности (Training Within Industries – TWI).
69. Путь компании Toyota.
70. Примеры внедрения бережливого производства в деятельность отечественных и зарубежных предприятий.

Описание технологии проведения:

Заслушивается заранее подготовленный доклад. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Обучающиеся задают вопросы докладчику по окончании доклада (по его теме), докладчик вправе задавать группе встречные вопросы. Дискуссия приветствуется.

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания):

Количество подготовленных докладов суммируется у каждого обучающегося в конце семестра. Более 5 качественно подготовленных докладов дают преимущество обучающемуся на промежуточной аттестации.

2. Практическое задание.

Итоговое практическое задание:

Обучающиеся должны на примере конкретного предприятия разработать индивидуальные проекты совершенствования трудовой деятельности в бережливом производстве или проекты внедрения бережливого производства на выбранном предприятии с обоснованием требуемых для этого изменений в существующей организации труда. Для защиты проектов на дифференцированном зачете необходимо подготовить презентацию, отражающую основные этапы и результаты проделанной работы.

Описание технологии проведения:

Развернутый, аргументированный ответ на задание необходимо представить в письменном виде, а также в форме презентации, отражающей основные этапы и результаты проделанной работы.

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания):

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Задание выполнено.	Зачтено
Задание не выполнено.	Не зачтено

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

1. Теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.
2. Тестирование

20.2.1. Перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Научный менеджмент и научная организация труда.
2. Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства.
3. Бережливое и массовое производство.
4. Современные подходы к бережливому производству.
5. Основные цели бережливого производства.
6. Принципы бережливого производства (системы LEAN).
7. Идеалы бережливого производства.
8. Муда и причины образования муда. Бережливое производство как средство против муда.
9. Определение скрытых потерь на производстве.
10. Ценности в концепции бережливого производства.
11. Классификация проблем эффективного управления промышленным предприятием.
12. Модель внедрения бережливого производства.
13. Философия бережливого производства.
14. Совершенствование производственных процессов и снижение потерь: технологии анализа и технологии улучшений.
15. Основные проблемы при внедрении концепции бережливого производства.
16. Сущность инструментов бережливого производства.
17. Всеобщее производственное обслуживание (TPM).
18. Визуальные средства.
19. Стандартизированная работа. Стандартные операционные процедуры (СОП).
20. Система «точно вовремя».
21. Система канбан.
22. Планировка в виде ячеек.
23. Выходы в гембу.
24. Картирование потока создания ценности.
25. Вытягивающее поточное производство («pull production»).
26. Последовательность запуска.
27. Поток единичных изделий.
28. Предотвращение ошибок (пока-ёкэ).
29. Быстрая переналадка.
30. Балансировка линий.
31. Штурм-прорыв (кайдзен-блиц).
32. Отчеты по решению проблем.

33. Определение, принципы и этапы системы 5S.
34. Система 5S как первый этап построения бережливого производства. Этапы перехода на систему 5S.
35. Организация рабочего места с использованием системы 5S.
36. Типичные ошибки, мешающие внедрять методы бережливого производства 5S.
37. Использование системы организации и рационализации рабочего места 5S на практике.
38. Особенности взаимоотношений в коллективе на бережливом предприятии.
39. Особенности формирования и работы команды.
40. Отбор правильных людей и проектов.
41. Обучение сотрудников в системе бережливого производства.
42. Мотивация сотрудников.
43. Аттестация на соответствие принципам бережливого производства.
44. Способы оценки производительности труда.
45. Цели расчета производительности труда на предприятии, применяющем принципы бережливого производства.
46. Проблемы, возникающие при расчете производительности труда для целей нормирования и расчета заработной платы.
47. Бережливое производство, антикризисные меры, оптимизация производства и повышение производительности труда.
48. Сущность концепции «Гемба кайдзен». Роль концепции «Гемба кайдзен» в повышении производительности труда.
49. Управление персоналом в системе бережливого производства.
50. Современные системы оплаты труда работников (традиционные тарифные, бестарифные, гибкие).
51. Применение принципов «кайдзен» в оплате труда.
52. Разработка и трансформация систем оплаты труда применительно к бережливому производству.
53. Основные принципы обеспечения охраны труда. Принципы охраны труда с точки зрения бережливого производства.
54. Проблемы на рабочем месте с точки зрения безопасности для труда.
55. Способы и инструменты оценки рабочих мест с точки зрения охраны и безопасности труда.
56. Как бережливое производство помогает снизить травматизм на производстве.
57. Бережливая революция.
58. Бережливое производство и национальные модели менеджмента.
59. Бережливое производство в малом и крупном бизнесе.
60. Особенности применения принципов бережливого производства в сфере услуг.
61. Реализация метода «бережливое производство + шесть сигм».
62. Обучение в промышленности (Training Within Industries – TWI).

Описание технологии проведения:

Для оценивания результатов обучения используются следующие показатели:

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины),
- 2) знание сущностных характеристик бережливого производства;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач,
- 4) навыки самостоятельной работы по разработке проектов совершенствования трудовой деятельности в бережливом производстве.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания:

Для оценивания результатов обучения на дифференцированном зачете используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач. Обучающийся продемонстрировал умение делать теоретические и практические выводы, выдвигать свои доказательства и аргументы. Итоговое практическое задание выполнено в полном объеме.	Повышенный уровень	Отлично
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач. Итоговое практическое задание выполнено в полном объеме.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся дает неполные ответы на вопросы. Демонстрирует базовые знания по дисциплине. Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований. Обучающийся поверхностно отвечал на вопросы. Итоговое практическое задание выполнено в полном объеме.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки, не может связать теоретические знания с практикой. Итоговое практическое задание не выполнено или выполнено недобросовестно.	–	Неудовлетворительно

20.2.2. Тестирование:

1) На каком предприятии впервые системно применили принципы и инструменты бережливого производства?

1. Motorola
2. Toyota
3. Ford
4. General Electrics

2) Какой из следующих подходов используется в бережливом производстве?

1. расчет оптимального размера партии
2. производство на склад
3. производить, пока есть материалы
4. избыток производительности оборудования

3) Основная цель любой деятельности по совершенствованию – это:

1. сокращение персонала
2. устранение потерь
3. снижение гибкости
4. исключение возможности принятия решений на нижних уровнях управления

4) Что лежит в основе бережливого подхода?

1. Сокращение финансовых затрат
2. Ценность для потребителя
3. Увеличение доли рынка
4. Качество продукции

5) Расчет цены продукции в бережливом производстве:

1. Себестоимость + Прибыль = Цена для покупателя.
2. Прибыль = Цена покупателя – Затраты на производство

6) Система 5S это:

1. Система планирования административно-хозяйственной деятельности
2. Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест
3. Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест
4. Система, обеспечивающая уборку рабочих мест

7) На что влияет система 5S?

1. На качество и периодичность уборки рабочих мест
2. На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы
3. На производительность, безопасность и качество.
4. Все вышеперечисленные

8) Какой этап не входит в процесс 5S?

1. Стандартизируй
2. Сортируй
3. Содержи в порядке
4. Созерцай

9) На каком этапе 5S начинают использовать метод красных ярлыков?

1. Сортировка
2. Создание порядка
3. Содержание в порядке
4. Стандартизация

10) 5S – это на самом деле метод...

1. визуального управления
2. очистки
3. управление запасами
4. организации
5. все из вышеперечисленного

11) Поток ценности – это:

1. Управление информационными потоками от заказа до поставки
2. Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя
3. Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис

12) Карта потока создания ценности– это:

1. Взаимосвязь действий по изготовлению изделия.
2. Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени.
3. Достаточно простая и наглядная графическая схема.

13) Для начала любой работы по совершенствованию потоком создания ценности критически важна следующая информация:

1. состояние производственных мощностей
2. требования потребителя
3. возможности поставщика
4. состояние системы управления производством

14) Ценность для потребителя определяется как:

1. стоимость
2. доставка
3. надежность

4. реакция на требования
5. все из перечисленного

15) Муда это:

1. Создание добавляющей ценности
2. Время на переналадку оборудования
3. Встраивание контроля качества
4. Потери
5. Выравнивание производства

16) Отметьте виды потерь:

1. Ремонт оборудования
2. Перепроизводство
3. Ожидание
4. Уборка рабочей зоны
5. Лишняя траектория
6. Лишние движения
7. Избыток запасов
8. Переналадка оборудования
9. Лишние этапы обработки
10. Исправление и брак

17) Этот вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования

1. Ненужная транспортировка
2. Перепроизводство
3. Ожидание
4. Лишний этап обработки

18) Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь?

1. перепроизводство
2. транспортировка материалов
3. ожидание
4. избыточная производительность оборудования

19) Каким японским термином в бережливом производстве называют неравномерность выполнения работ?

1. Муда
2. Мура
3. Мури
4. Андон

20) _____ – средство информирования, с помощью которого дается разрешение или указание на производство или изъятие (передачу) изделий в вытягивающей системе

1. Кайдзен
2. Канбан
3. Андон
4. SMED

21) _____ – это система планирования материально-технического снабжения, предусматривающая полную синхронизацию с производственным процессом

1. Программа «Пять нулей»
2. Кружки качества
3. Система 5S
4. Система «Канбан»
5. Система «Just-in-Time»

22) Какая из техник оказывает максимальное влияние на время переналадки?

1. Непрерывный поток
2. Стандартизация
3. SMED
4. 5S

23) Время на переналадку оборудования – это...

1. полезное производственное время
2. потери
3. частично полезное рабочее время и частично потери

24) Какой термин обозначает «защита от дурака» или «предотвращение ошибок»

1. Андон
2. Муда
3. Дзидока
4. Пока-ёка

25) Какой инструмент применяется для определения потерь и действий, не добавляющих ценность?

1. Диаграмма причинно-следственных связей
2. Картирование процесса
3. Диаграмма Парето
4. FMEA

26) На каком принципе основана диаграмма Парето?

1. Принцип минимизации затрат
2. Принцип 80/20
3. Принцип увеличения производительности
4. Принцип непрерывного совершенствования

27) Что отображает диаграмма Исикавы?

1. Причины возникновения проблемы
2. Возможные пути решения проблемы
3. Ответственных за возникновение проблемы
4. Затраты на ликвидацию последствий проблемы

28) Что является моделью непрерывного улучшения качества?

1. цикл PDCA
2. цикл процесса
3. производственный цикл
4. ничего из перечисленного

29) TPM – всеобщее обслуживание оборудования это...

1. обслуживание оборудования механиком, сотрудником и энергетиком
2. обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течение всего жизненного цикла с участием всего персонала
3. обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании

30) Увеличение каких затрат приведет к общему снижению затрат?

1. транспортные расходы
2. предупреждающие затраты
3. затраты на оплату труда

Описание технологии проведения:

Ответы на вопросы теста необходимо давать в письменном виде.

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания):

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся правильно ответил более чем на 40% вопросов теста	Зачтено
Обучающийся правильно ответил менее чем на 40% вопросов теста	Не зачтено

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- оценка за тестовые задания (ТЗ) (не более 10 тестовых заданий), составляющая 40% итоговой оценки;
- оценка за ответ на вопросы зачета (ВЗ), составляющая 60% итоговой оценки

$$\text{Итоговая оценка за дисциплину} = 0,4 \cdot \text{ТЗ} + 0,6 \cdot \text{ВЗ}$$

При проведении промежуточной аттестации обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий применяются аналогичная формула расчета итоговой оценки за дисциплину.

Задание раздела 20.2.2 *Тестирование* рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины