

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.09.2019  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480071b7c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет \_\_\_\_\_ экологический \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ экологии и защиты окружающей среды \_\_\_\_\_



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Ю.И. Сухоруких

*Ю.И. Сухоруких* 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.В.18 Основы бережливого производства \_\_\_\_\_

по направлению  
подготовки бакалавров \_\_\_\_\_ 20.03.01 Техносферная безопасность \_\_\_\_\_

по профилю подготовки \_\_\_\_\_ Охрана природной среды и ресурсосбережение \_\_\_\_\_

Квалификация (степень)  
выпускника \_\_\_\_\_ Бакалавр \_\_\_\_\_

программа подготовки \_\_\_\_\_ Академический бакалавриат \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ Очная, заочная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2019 \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по специальности 20.03.01 Техносферная безопасность

Составитель рабочей программы:

доцент, кандидат экономических наук, доцент  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Карамушко Г.В.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры менеджмента и региональной экономики

Заведующий кафедрой  
«13» 05 2019г.

  
(подпись)

Задорожная Л.И.  
(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета  
(где осуществляется обучение)

«25» мая 2019г.

Председатель  
учебно-методического  
совета направления (специальности)  
(где осуществляется обучение)

  
(подпись)

Кулова Д.Д.  
(Ф.И.О.)

Декан факультета  
(где осуществляется обучение)  
«25» мая 2019г.

  
(подпись)

Сухоруких Ю.И.  
(Ф.И.О.)


СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ  
«25» мая 2019г.

  
(подпись)

Чудесова Н.Н.  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению (специальности)

  
(подпись)

Кулова Д.Д.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы бережливого производства» является развитие компетенции и формирование практических навыков в разнообразных сферах деятельности на основе философии, принципов и инструментов бережливого производства.

Задачи курса:

- знакомство с теоретическими основами системы кайдзен и бережливого производства;
- детальное рассмотрение основных инструментов бережливого производства (5С, стандартизированная работа);
- знакомство с требованиями системы менеджмента бережливого производства;
- формирование навыков составления диаграммы Исикавы, диаграммы Парето, построения схемы «5 почему?»;
- изучение методологии визуализации материальных и информационных потоков с помощью картирования потока создания ценности;
- освоение навыков выявления скрытых потерь и ограничений («узких мест») в системе, используя карты потока создания ценности и разработки решения для снижения потерь в процессах;
- знакомство с отечественной и зарубежной практикой внедрения бережливого производства в организациях.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является дисциплиной вариативной части дисциплин цикла ОПОП. Управление предприятием в наше динамичное время представляет собой сложную работу. Причем это управление должно быть успешным, чтобы предприятие добилось поставленных целей, а следовательно, производство предприятия должно быть результативным и эффективным.

На современном этапе одной из основных задач является дальнейшее совершенствование управления народным хозяйством в целом и всех его отраслей, хозяйственных ассоциаций и отдельных предприятий с использованием лин-технологий.

Научная теория управления отличается многосложностью функций и элементов. Разработка механизма организации и управление производством с помощью инструментов бережливого производства тесно связана с экономикой.

Важное значение приобретают конкретность и оперативность руководства, объективность и научная обоснованность принимаемых решений в условиях рыночной экономики. Большую роль здесь могут оказать такие курсы как, экономика и прогнозирование промышленного природопользования, нормирование в области техноферной безопасности.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В процессе освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

ОК-2 - владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления);

ОК-4 - владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться);

ОК-6 - способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей;

ПК-10 - способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;

ПК-19 - способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать:** единую терминологию в области бережливого производства; теоретические основы бережливого производства: цели, задачи, основные принципы и философию; особенности инструментов (компонентов) бережливого производства при разных вариантах организации системы; компетенции ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);

**уметь:** строить карты потоков создания ценностей; разрабатывать нормативные документы программ бережливого производства; владеть компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4); использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);

- **владеть:** знаниями в области процессного управления, используя современные информационные технологии; способами сокращения потерь от внедрения технологии бережливого производства; способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6); способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19).

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		2	
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>51,25/1,42</b>	<b>51,25/1,42</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47	
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47	17/0,47	
Лабораторные работы (ЛР)	17/0,47	17/0,47	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)			
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01	0,25/0,01	
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>	<b>56,75/1,56</b>	<b>56,75/1,56</b>	
В том числе:			
Расчетно-графические работы	-	-	
Реферат	18/0,5	18/0,5	
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1. Составление плана-конспекта первоисточников и другой учебной литературы.	8/0,22	8/0,22	
2. Составление плана-конспекта.	8/0,22	8/0,22	
3. Выполнение расчетных заданий.	10,75/0,29	10,75/0,29	
4. Подготовка к контрольным работам, КСЗ	12/0,33	12/0,33	
Курсовой проект (работа)	-	-	
<b>Контроль (всего)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
Форма промежуточной аттестации: <b>зачет</b>		зачет	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>	

#### 4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		3	
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>12,25/0,34</b>	<b>12,25/0,34</b>	
В том числе:			
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11	
Практические занятия (ПЗ)	4/0,11	4/0,11	
Лабораторные работы (ЛР)	4/0,11	4/0,11	
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,01	0,25/0,01	
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-	
<b>Самостоятельная работа магистрантов (СРС) (всего)</b>	<b>92/2,56</b>	<b>92/2,56</b>	
В том числе:			
Расчетно-графические работы	-	-	
Реферат	20/0,55	20/0,55	
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1. Составление плана-конспекта первоисточников и другой учебной литературы.	20/0,55	20/0,55	
2. Составление плана-конспекта.	20/0,55	20/0,55	
3. Выполнение расчетных заданий.	12/0,36	12/0,36	
4. Подготовка к контрольным работам, КСЗ	20/0,55	20/0,55	
Курсовой проект (работа)	-	-	
<b>Контроль (всего)</b>	<b>3,75/0,1</b>	<b>3,75/0,105</b>	
Форма промежуточной аттестации: <b>зачет</b>		зачет	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>	

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ/С	Лаб.	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
2 семестр										
1.	Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	1-3	2	2	6				8	Рефераты, тестирование
2.	Алгоритм внедрения бережливого производства в организации.	4-6	2	2					8	Устный опрос, собеседование, карточка

										проекта
3.	Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	7-9	4	4	6				8	Собеседование, устный опрос, тестирование
4.	Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «5 почему?»	10-11	3	3					8	Собеседование, устный опрос, тестирование
5.	Планирование в бережливом производстве	12-13	2	2					8,75	Собеседование, презентации, устный опрос
6.	5С–система организации рабочего места.	14-15	2	2					8	Устный опрос, собеседование, тестирование
7.	Стандартизированная работа	16-17	2	2	5				8	Устный опрос, собеседование, тестирование
8.	Промежуточная аттестация.	18								Зачет в виде тестирования
9.	Итого		17	17	17		0,25		41,75	

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					
		Л	ПЗ/Лаб	КРАТ	СРП	Контроль	СР
3 семестр							
1.	Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	0,5	0,5/4				11
2.	Алгоритм внедрения бережливого производства в организации.	0,5	0,5				17
3.	Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	1	1				13
4.	Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «5 почему?»	0,5	0,5				11
5.	Планирование в бережливом производстве	0,5	0,5				17
6.	5С–система организации рабочего места.	0,5	0,5				11
7.	Стандартизированная работа	0,5	0,5				12
8.	Промежуточная аттестация: зачет в устной форме					3,75	
9.	Итого	4	4/4	0,25		3,75	92

### 5.3. Содержание разделов дисциплины «Основы бережливого производства», образовательные технологии

#### Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы зач.ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
2,3 семестр							
Тема 1.	Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	2/0,22	0,5/0,014	Цель философии Кайдзен. Принципы Кайдзен. Процесс и результаты в бережливом производстве. Значение циклов PDCA\SDCA. История возникновения, предпосылки и источники формирования идеологии бережливого производства. Основные элементы БП: - философия БП - основные организационные ценности бережливого производства; - принципы Бережливого производства и его стратегическая направленность, ориентация на создание ценности для потребителя, организация потока создания ценности для потребителя - инструменты. Цикл Деминга. Определение вытягивания. Сокращение потерь. Визуализация и прозрачность.	ОК-2, ОК-4, ОК-6	знать: историю возникновения систем бережливого производства; основные понятия и термины бережливой организации производства; основные виды потерь; сущность основных принципов бережливого производства уметь: ориентироваться в принципах и терминологии процесса организации бережливого производства владеть: навыками применения принципов бережливого производства в осуществлении трудовых функций	Слайд-лекция
Тема 2.	Алгоритм внедрения бережливого	2/0,22	0,5/0,014	Особенности применения БП в различных сферах деятельности.	ОК-2, ОК-4, ОК-6,	знать: особенности применения бережливого производства в	Лекция-беседа

	производства в организации.			Опыт зарубежных и отечественных предприятий, организаций, учреждений по внедрению технологии БП: анализ эффективных результатов и рисков.	ПК10, ПК-19	различных сферах деятельности; основные понятия и термины бережливой организации производства; основные виды потерь; сущность основных принципов бережливого производства уметь: анализ эффективных результатов и рисков при внедрении технологии БП на предприятиях и в организациях. владеть: навыками применения принципов бережливого производства зарубежными и отечественными предприятиями, организациями, учреждениями.	
Тема 3.	Картирование потоков создания ценности. видов потерь. 8	42/0,44	1/0,028	Понятие процесса, потока создания ценности для потребителя, способы определения ценности. Представление бизнес-процессов как потоков создания ценности. Понятие значимой работы, незначимой работы, потерь. Классификация потерь. 7 видов потерь.	ОК-2, ОК-4, ОК-6	знать: особенности построения карты текущего состояния потока создания ценностей; выявление основных «узких мест»; построение карты целевого состояния. уметь: строить карты потоков создания ценностей. владеть: навыками выбора оптимальных методов устранения потерь при проектировании целевого состояния процесса создания ценностей.	Слайд-лекция, лекция-визуализация
Тема 4.	Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. почему?» «5	3/0,083	0,5/0,014	Метод «Диаграмма Парето»: сущность, цель, назначение, виды диаграммы, достоинства и недостатки метода, общие правила построения диаграммы Парето. Метод «Диаграмма	ОК-2, ОК-4, ОК-6	знать: сущность основных методов и инструментов бережливого производства. уметь: применять наиболее подходящие методы и инструменты бережливого производства в	Проблемная лекция, интерактивные методы обучения



				Исикавы»: суть, возможности, этапы работы с диаграммой, преимущества и недостатки метода. Понятие метода «5 почему?» и методика его применения.		зависимости от поставленной цели. владеть: инструментами и методами внедрения элементов бережливого производства.	
Тема 5.	Планирование в бережливом производстве	2/0,22	0,5/0,014	Основные понятия проектного управления. Особенности «бережливых» проектов. Основные элементы паспорта проекта (карточки проекта): рабочая группа, руководитель, периметр проекта, ключевые события, показатели эффективности. Особенности планирования в БП. Распределение ответственности за решение этапных задач. Виды планов (план мероприятий, ТПР, ДК)	ОК-2, ОК-4, ОК-6, ПК10, ПК-19	знать: суть бережливого проектирования процесса; потери в разных видах деятельности; стандартизацию работы; визуализацию процесса; особенности использования инструментов бережливого производства в процессе осуществления деятельности. уметь: выявлять потери в любых видах деятельности владеть: навыками бережливого проектирования процесса	Проблемная лекция
Тема 6.	5С–система организации рабочего места.	2/0,22	0,5/0,014	Метод 5С: цель и задачи метода, область применения, нормативная база. Пять этапов организации и поддержания порядка на рабочих местах: сортировка, самоорганизация (соблюдение порядка), систематическая уборка (содержание в чистоте), стандартизация, совершенствование. Примеры внедрения метода 5С.	ОК-2, ОК-4, ОК-6	знать: сущность метода 5С бережливого производства. уметь: применять пять этапов организации и поддержания порядка на рабочих местах: сортировка, самоорганизация (соблюдение порядка), систематическая уборка (содержание в чистоте), стандартизация, совершенствование в зависимости от поставленной цели владеть: навыками внедрения элементов 5С бережливого производства на производстве, в офисе, в образовательной	Слайд-лекция, имитационное моделирование

						организации и т.д.	
Тема 7.	Стандартизированная работа	2/0,22	0,5/0,014	Понятие стандарта: преимущества и ограничения. Примеры стандартов в БП. Стандартизированная работа. Клиентоориентированность, визуализация и прозрачность, ориентация на создание ценности для потребителя в процессах стандартизации.	ОК-2, ОК-4, ОК-6	<p>знать: сущность метода стандартизированной бережливой работы.</p> <p>уметь: документировано описывать «Стандартные операционные карты» и формализовать процедуры, либо процессы в работе всей организации; добиваться наивысшего уровня качества продукции/услуг в любое время на протяжении всего производственного процесса и без дальнейшего контроля качества.</p> <p>владеть: навыками применения инструмента анализа «Стандартизированная работа» для осмысления потерь в процессе различных процессов.</p>	Слайд-лекция, проблемная лекция
	Итого	17/0,47	4/0,11				

**5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
2,3 семестр				
1.	Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	1. Используя полученные знания определения ценности преподаватель предлагает провести классификацию ценностей (базовая, ожидаемая, превосходящая ожидание) на примере предприятия или организации где работает обучающийся.	2/0,22	0,5/0,014
2.	Алгоритм внедрения бережливого производства в организации.	1. Преподаватель помощью пирамиды логических уровней объясняет участникам обучения значение ценности в бережливом производстве. 2. На примере ГОСТ 56020 Бережливое производство обучающиеся знакомятся с философией, концепцией, принципами и ценностями бережливого производства.	2/0,22	0,5/0,014
3.	Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	Практическое занятие по картированию. 1. Обучающиеся делятся на группы. 2. Проводится хронометраж процессов предложенных преподавателем (получение справки студентом в деканате, оплата договоров на оказание платных услуг студентом, получение справок преподавателем в УМУ и другие). Фиксируются данные времени каждого участника процесса и его перемещения между операциями. 3. Под руководством тренера на бумаге размером А2 исполнители рабочих групп строят карту потока создания ценности (текущее состояние). 4. Преподаватель предлагает распознать потери на карте текущего состояния. 5. Участники обучения выявляют потери на каждом участке отмечают их в таблицах предложенных тренерами, вырезают «красные ежики», отмечают на них виды потерь для каждой операции и прикрепляют на карту потока создания ценности. 6. Обучающиеся определяют коэффициент эффективности процесса текущего состояния. Проводится обсуждение полученных результатов. 7. Планирование мероприятий по	42/0,44	1/0,028

		<p>преобразованию потока создания ценностей в целевое состояние.</p> <p>8. Под руководством тренера на бумаге размером А2 исполнители рабочих групп строят две карты потока создания ценности (идеальное и целевое состояние).</p> <p>9. Обучающиеся определяют коэффициент эффективности процесса целевого состояния. Проводится обсуждение и сравнение полученных результатов.</p> <p>10. Разрабатывается план мероприятий по улучшению процесса.</p> <p>11. В заключение подводятся итоги занятия.</p> <p>Практическое занятие по теме «7 видов потерь»</p> <p>Кейс «7 видов потерь» в электронном виде.</p>		
4.	<p>Диаграмма Парето.</p> <p>Диаграмма Исикавы.</p> <p>почему?»</p> <p>«5</p>	<p>1. Практическое задание по построению диаграммы Парето.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ результатов, обозначение спектра проблем, обсуждение возможностей и путей их решения с помощью диаграммы Парето;</li> <li>– применение диаграммы Парето к решению выявленных ранее проблем.</li> <li>– проверка работоспособности и эффективности инструмента БП;</li> <li>– выводы и предложения по использованию диаграммы Парето в практической деятельности.</li> </ul> <p>1. Построение диаграммы Исикавы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определяется потенциальная или существующая проблема, требующая разрешения;</li> <li>– обозначаются ключевые категории причин, влияющих на исследуемую проблему;</li> <li>– причины проблемы, выявленные в ходе «мозгового штурма», распределяются по установленным категориям и указываются на диаграмме;</li> <li>– каждая из причин детализируется на составляющие;</li> <li>– выявляются наиболее значимые и важные причины, влияющие на исследуемую проблему;</li> <li>– по значимым причинам проводится дальнейшая работа, и определяются корректирующие или предупреждающие мероприятия.</li> </ul> <p>2. Применение метода «5 почему?»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулируется несоответствие или проблема, для которой необходимо найти решение;</li> </ul>	3/0,083	0,5/0,014

		<p>– задается вопрос «Почему это несоответствие возникло?» или «Почему это произошло?». Определяются варианты ответов на поставленный вопрос;</p> <p>– если причины, выявленные на втором шаге, могут быть детализованы далее, то по каждой из выявленных причин опять задается вопрос «Почему это произошло?». Ответы на этот вопрос записываются на третьем уровне детализации;</p> <p>– проводится проверка возможности дальнейшей детализации причин. Если детализация возможна, то цикл постановки вопроса повторяется. Как правило, чтобы детализировать причины до самого нижнего уровня достаточно 5-ти повторений цикла;</p> <p>– после того как анализ будет завершен, и дальнейшая детализация причин станет невозможна, проводится пересмотр всех выявленных причин и определяются ключевые причины. В ходе пересмотра диаграммы некоторые из причин могут перемещаться с уровня на уровень или дублироваться в различных ветках дерева причин.</p>		
5.	Планирование в бережливом производстве	Выбрать проблему, представить ее в виде процесса, найти границы процесса, сформулировать на основании проблемного процесса название проекта. Заполнить дорожную карту, тактический план реализации проекта и карточку проекта.	2/0,22	0,5/0,014
6.	5С–система организации рабочего места.	<p>1. Обучающимся предлагается работа с раздаточным материалом, который представлен комплектом различных фотографий с изображением различных шагов системы 5С. Предложенные фотографии каждый обучающийся должен распределить согласно каждому принципу системы 5 С.</p> <p>2. В заключение подводятся итоги и обмен мнениями.</p>	2/0,22	0,5/0,014
7.	Стандартизированная работа	<p>Проведение деловой игры «Изготовление бумажной подставки»</p> <p>1. Преподаватель показывает заготовку-шаблон бумажной подставки. Перед участниками ставится задача: визуально осмотрев заготовку, изготовить аналогичную.</p> <p>2. Преподаватель проводит хронометраж времени, за которое первый из участников изготовит изделие, записывает его на флипчате.</p> <p>3. Этап завершается, когда все участники освоят процесс изготовления подставки.</p> <p>4. Инструменты: бумага А4, ножницы,</p>	2/0,22	0,5/0,014

	<p>линейки, карандаши, ручки, клей, скотч, фломастеры.</p> <p>5. Преподаватель разбивает участников на группы по 3-4 человека. Каждой группе ставится задача изготовить стандарт изготовления бумажной подставки. (22-30 мин).</p> <p>6. Преподаватель записывает на флипчате названия команд.</p> <p>7. Проводится апробация стандартов.</p> <p>8. Приглашаются лица, не участвующие в 1 и 2 этапах.</p> <p>9. Представитель команды проводит инструктаж (30 секунд).</p> <p>10. Используя стандарт, изготавливается подставка. Проводится хронометраж времени, которое отмечается на флипчате. Участник выставляет оценку «понятность» по шкале от 0 до 10 баллов.</p> <p>11. Проверяются все стандарты, подготовленные группами.</p> <p>12. Затем, проводится оценка качества, изготовленных изделий.</p> <p>13. Подводятся итоги игры.</p> <p>14. Обсуждение недочетов при написании стандартов.</p> <p>В заключение подводятся итоги модуля.</p>		
Итого		17/0,47	4/0,11

### 5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
2,3, семестр				
1.	Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты.	Используя полученные знания определения ценности преподаватель предлагает провести классификацию ценностей (базовая, ожидаемая, превосходящая ожидание) на примере предприятия или организации где работает обучающийся. Бизнес-тренинг по основам бережливого производства: «Имитационная модель производственного процесса»: Раунд 1: Моделирование имитации производственного процесса 1. Инструктаж; 1.1. Цель игры; 1.2. Раунды (2 и более); 1.3. Правила игры; 1.4. Экономические показатели 2. Распределить роли согласно жеребьевке. 3. Расставить участки сборки автомобилей.	6/0,17	4/0,11

		<p>4. Распределить сотрудников по участкам</p> <p>5. Выдать инструкции (СОКи).</p> <p>6. Рассказать правила.</p> <p>7. Приготовить незавершенное производство.</p> <p>8. Приготовить секундомер для хронометража.</p> <p>9. Проведение 1 раунда.</p> <p>9.1. Оглашается задание к игре.</p> <p>9.2. Идет сборка n автомобилей.</p> <p>9.3. Проводится хронометраж.</p> <p>10. Подведение итогов первого раунда:</p> <p>10.1. Подсчет общего количества собранных автомобилей.</p> <p>10.2. Инвентаризация НЗП.</p> <p>10.3. Инвентаризация брака.</p> <p>10.4. Расчет 'экономических показателей.</p> <p>10.5. Формирование перечня проблем и их систематизация по SQDCM.</p> <p>Раунд 2: Разработка производственной системы на базе принципов бережливого производства. Моделирование новой схемы. Сравнение результатов Раунда 1 и Раунда 2.</p> <p>1. Инструктаж и составление плана раунда.</p> <p>2. Групповая работа. 20 минут – подготовка. 10 минут – Презентация предложений по улучшениям.</p> <p>2.1. Цели по улучшениям – обращение к аудитории.</p> <p>2.2. Задание: Сохраняется технология (СОКи), требования Клиента. Необходимо предложить улучшения: расстановка рабочих мест, численность, система управления и т.д. Каждая группа презентует свое решение. Ведущим отмечаются улучшения, относящиеся к инструментам БП: сокращение потерь, уменьшение перемещений, элементы 5С и др.</p> <p>2.3. Разбить на группы.</p> <p>2.4. Презентация групп.</p> <p>3. Подготовка.</p> <p>3.1. Расстановка столов, табличек, комплектующих рабочих мест.</p> <p>3.2. Инструктаж, кто, что делает.</p> <p>4. Проведение 2 раунда.</p> <p>5. Подведение итогов второго раунда:</p> <p>5.1. Подсчет общего количества собранных автомобилей;</p> <p>5.2. Инвентаризация НЗП.</p> <p>5.3. Инвентаризация брака.</p> <p>5.4. Расчет экономических показателей.</p> <p>7. Итоги тренинга:</p> <p>7.1. Сравнение Раунда 1 и Раунда 2.</p> <p>7.2. Было / Стало.</p> <p>Раунд 3: Разработка производственной системы на базе принципов бережливого производства.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Моделирование новой схемы. Сравнение результатов Раунда 1, Раунда 2 и Раунда 3.</p> <p>Рауд проводится по аналогии с Раундом 2.</p> <p>8. В заключение подводятся итоги бизнес-тренинга.</p>		
2.	<p>Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.</p>	<p>1.Проведение деловой игры «8 видов потерь».</p> <p>Слушателям предлагаются картинки, фотографии из интернета с изображениями 8 видов потерь (60 шт.). В доступных для обучающихся местах развешиваются названия восьми видов потерь. Слушатели делятся на группа, каждой из которых присваивается название и выдаются маленькие, разноцветные стикеры. У каждой команды свой цвет стикеров. Преподаватель засекает время за которое участники деловой игры должны распределить 60 картинок между потерями развешанными на стенах аудитории, оставив на них свой стикер. В конце игры проводится подсчет стикеров. Та команда у которой наибольшее количество стикеров на картинках на стенах, является победителем. Данная игра позволяет научиться выявлять и распознавать потери.</p> <p>2.Проведение деловой игры «Диаграмма спагетти».</p> <p>Слушателям предлагается в незнакомом для них здании, самостоятельно найти аудиторию. Провести хронометраж (в метрах и секундах). Построить диаграмму спагетти на листе А2 (было). После найти и пройти короткий путь до аудитории. Провести хронометраж (в метрах и секундах). Построить диаграмму спагетти на листе А2 (стало). Провести анализ полученных результатов.</p>	6/0,17	
3.	<p>5С–система организации рабочего места.</p>	<p>Преподаватель формирует две команды по два человека для составления отчета согласно предложенной структуре. Командам необходимо организовать рабочие места (один стол с хаотично наваленными документами, папками, другой – с идеальным порядком, визуализацией мест хранения офисных принадлежностей, информацией на бумажных и электронных носителях). Команды одновременно начинают работу, время фиксируется секундомером. Обучающиеся, не участвующие в игре, наблюдают за процессом и фиксируют данные. После выполнения работы команды меняются местами для того, чтобы на практике понять все достоинства и недостатки осуществления офисной работы в различных условиях организации рабочего места.</p>	5/0,14	
	Итого		17/0,47	4/0,11

### 5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.



## 5.7. Самостоятельная работа студентов

### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
8 семестр					
1.	Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	ГОСТ 56020 «Бережливое производство» <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200120649">http://docs.cntd.ru/document/1200120649</a> <a href="https://www.youtube.com/watch">Вебинар «Основы бережливого производства» на основе одноимённой книги Вумека Джеймса и Джонс Дэниел https://www.youtube.com &gt; watch</a>	1-2	8/0,22	11/0,3
11	Алгоритм внедрения бережливого производства в организации.	Темы рефератов. 1.Алгоритм Тайити Оно 2.Алгоритм Джеймса Вумека 3.Алгоритм Майкла Вейдера 4.Алгоритм Джеффри Лайкера 5.Алгоритм Сигэо Синга 6.Алгоритм Денниса Хоббса	3-4	8/0,22	17/0,47
17	Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	ГОСТ Р 57524-2017 Бережливое производство. Поток создания ценности <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200146135/">http://docs.cntd.ru/document/1200146135/</a> Задание к контрольной работе. На своем рабочем месте выбрать не продолжительный процесс (срок исполнения не более 4 часов), который обучающийся выполняет часто и в по его мнению является проблемным. Провести хронометраж данного процесса (не менее трех), построить карту потока создания ценности (текущее состояние), выявить потери и расставить их на карте потока (красные ёжики), рассчитать коэффициенты эффективности, провести анализ текущего состояния, построить карты потока создания ценности идеального и будущего состояния, отметить на карте места улучшений (зеленые ёжики), рассчитать коэффициенты эффективности, написать план мероприятий по	5-6	8/0,22	13/0,36

		улучшению данного процесса. Представить полученные результаты для обсуждения преподавателю.			
13	<p>Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «почему?»</p> <p>«5»</p>	<p>Заданием к контрольной работе 1. Выбрать проблемный процесс предложенный преподавателем. Определите причины, оказывающие влияние на этот процесс. Постройте диаграмму Парето, проведите ее анализ и определите первоочередные причины для их устранения.</p> <p>Задание к контрольной работе 2. Выявите существующую проблему предложенную преподавателем в организации, которую необходимо разрешить. Постройте диаграмму Исикавы, определив главные категории (инструменты и оборудование, методы и технологии, персонал, среда, сырье и материалы) и второстепенные. Проанализируйте построенную диаграмму.</p> <p>Задание к контрольной работе 3. Используя метод «Пять почему» - метод поиска причин возникших несоответствий, постройте «дерево причин», установив причинно-следственные связи по следующим проблемам:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почему сегодня не работает принтер?</li> <li>2. Начальник вернул отчет и сказал, что он не верно составлен. Почему?</li> <li>3. Руководитель высказал недовольство по поводу работы подчиненного. Почему?</li> <li>4. Почему мне постоянно приходится задерживаться на работе?</li> </ol>	7-8	8/0,22	11/0,3
11	Планирование в бережливом производстве	<p>Задание к контрольной работе.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать проблемный процесс в Вашей студенческой жизни и выделить его в проект.</li> <li>2. Составить дорожную карту проекта.</li> <li>3. Разработать тактический план реализации проекта.</li> </ol>	9-12	8,75/0,24	17/0,47

		4. Разработать карточку проекта. 5. Представить полученные результаты для обсуждения.			
17	5С–система организации рабочего места.	ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S) <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200133736">http://docs.cntd.ru/document/1200133736</a>	13-14	8/0,22	11/0,3
11	Стандартизированная работа	ГОСТ Р 56908-2016 «Бережливое производство. Стандартизация работы». <a href="https://internet-law.ru/gosts/gost/61883/">https://internet-law.ru/gosts/gost/61883/</a>	15-17	8/0,22	12/0,33
12		Подготовка к промежуточной аттестации: зачет в виде тестирования	18		
	Итого			56,75/1,56	92/2,56

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

### **6.1. Методические указания (собственные разработки)**

1. Методическое пособие «Основы бережливого производства»: для студентов, магистрантов и аспирантов соответствующих специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения [сост. Г.В. Карамушко, Н.Г. Маськова и др.]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2019. - 24 с.

### **6.2 Литература для самостоятельной работы**

1. Серенков, П.С. Методы менеджмента качества. Процессный подход [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.П. Волонтей. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019. - 441 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989804>

2. Вдовин, С.М. Система менеджмента качества организации [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Вдовин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 299 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1006756>

3. Лайкер, Д.К. Лидерство на всех уровнях бережливого производства [Электронный ресурс]: практическое руководство / Д.К. Лайкер. - М.: Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002577>

4. Ротер, М. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности [Электронный ресурс] / М. Ротер, Д. Шук. - М.: Альпина Паблишер, 2017. - 136 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/926117>

5. Вейдер, М. Как оценить бережливость вашей компании [Электронный ресурс]: практическое руководство / М. Вейдер. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 136 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002513>

6. Имаи, М. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний [Электронный ресурс] / М. Имаи. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2016. - 274 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548584>

7. Вумек, Д.П. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства [Электронный ресурс] / Д.П. Вумек, Д. Джонс. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 262 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/916259>

8. Клюев, А.В. Концепция бережливого производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Клюев. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013. - 88 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68438.html>

СОГЛАСОВАНО  
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ  
*Е.Е.САМУСОВА*  
/САМУСОВА Е.Е./

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «*Основы бережливого производства*»

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)	Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОПОП
ОФО, ЗФО	
<b>ОК-3 - Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</b>	
4	Экономика
8	<i>Основы бережливого производства</i>
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
<b>ОК-4 - Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</b>	
3,4	Геодезия с основами земельного кадастра
4	Правоведение
5	Лесное и земельное законодательство
8	<i>Основы бережливого производства</i>
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
<b>ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию</b>	
1	Математика
1	Химия
1	Русский язык и культура речи
1	Психология
1,2	Физика
1,2,3	Иностранный язык
2	История
2	Философия
2	Начертательная геометрия и инженерная графика
3	Культурология
4	Безопасность жизнедеятельности
4	Экономика
4	Правоведение
4	Информатика
1-6	Элективные курсы по физической культуре и спорту
5,6	Физическая культура и спорт
8	<i>Основы бережливого производства</i>
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы



**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОК-3 - Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</b>					
<b>знать:</b> специфику основ экономических знаний в различных сферах деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, рефераты, экзамен
<b>уметь:</b> применять экономические знания в различных сферах деятельности на практике.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками работы с экономической учебной литературой и периодикой в области анализа и прогнозирования профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОК-4 - Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</b>					
<b>знать:</b> специфику основ правовых знаний в различных сферах деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, рефераты, экзамен
<b>уметь:</b> применять правовые знания в различных сферах на практике.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<b>владеть:</b> навыками работы с правовой учебной литературой и периодикой в области анализа и прогнозирования профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию</b>					
<b>знать:</b> способы и методы саморазвития и самообразования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, рефераты, экзамен
<b>уметь:</b> выявлять и фиксировать условия, необходимые для своего развития, повышения квалификации и мастерства.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд; способностью к самоанализу и самоконтролю, самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Темы рефератов**

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

**Тестовые задания по темам**

**Тема 1. Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты.**

1. Чем система бережливого производства отличается от программы улучшения?
  - а) Бережливое производство – особый подход к управлению предприятием, позволяющий повышать качество работы через сокращение потерь
  - б) Бережливое производство – это программа радикальной перестройки всей системы управления
  - в) Бережливое производство – это способ компоновки различных типов оборудования
2. Что такое «вытягивающее производство»?
  - а) Процедуры, которые предотвращают появление дефектов в производственных процессах
  - б) Обработка изделий крупными партиями с максимальной скоростью исходя из прогнозируемого спроса с последующим перемещением изделий на следующую производственную стадию или на склад, независимо от фактического темпа работы следующего процесса
  - в) Метод управления производством, при котором последующие операции сигнализируют о своих потребностях предыдущим операциям
3. Что такое «гемба»?
  - а) Офисное здание
  - б) Производственный цех
  - в) Любое место, где непосредственно создаётся ценность для потребителя



4. Какие Российские организации внедрили принципы бережливого производства?  
Возможно несколько вариантов ответа.

- а) РЖД
- б) Северстальтранс
- в) Merlion
- г) КамАЗ

5. Можно ли назвать деятельность технички, моющей пол, процессом бережливого производства на рабочем месте?

а) Да, потому что это выполнение принципов бережливого производства – соблюдение порядка и чистоты рабочего места

б) Нет, потому что деятельность данного сотрудника, в данном случае не имеет отношения к бережливому производству

в) В зависимости от ситуации

г) Нет правильного ответа

6. Что означает «SQDCM»?

а) Безопасность, качество, документация, затраты, модификация производства

б) Безопасность, квалификация, дисциплина поставок, затраты, корпоративная этика

в) Безопасность, качество, дисциплина поставок, затраты, корпоративная культура

г) Стандартизация, квалификация, документация, корпоративная этика

7. Бережливое производство – это:

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

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

в) Концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь

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

8. Ценность продукта или услуги – это:

а) Цена с точки зрения клиента

б) Стоимость с точки зрения производителя

в) Полезность с точки зрения производителя

г) Полезность с точки зрения клиента

9. Способы повышения ценности продукта в бережливом производстве. Возможно несколько вариантов ответа.

а) Поддержания чистоты и порядка на рабочем месте

б) Повышение качества готовой продукции за счет оптимизации производства

в) Уменьшение времени согласования проектов

г) Повышение качества готовой продукции за счет повышения квалификации сотрудников

10. Что такое фабрика процессов?

а) Обучающая лаборатория, имитирующая производственную цепочку предприятия

б) Оптимизированное по системе 5С предприятие

в) Отдельная структурная единица предприятия, оптимизированная по системе 5С

г) Нет правильных вариантов

11. Организация, первая внедрившая принципы бережливого производства

а) KIA

б) Toyota

в) Росатом

г) Ford

12. Установите соответствие между понятием и содержанием понятия:

1. Бережливое	а) Любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает
---------------	---

производство	ценности для клиента
2. Ценность продукта	б) Система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок
3. Муда	в) Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя
4. Точно вовремя	г) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий

13. В чем заключается сущность «кайдзен»?

а) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах.

б) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах.

в) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте.

14. Укажите основные факторы, влияющие на стабильность процесса производства.

Выбрать 4 правильных ответа.

а) Человек

б) Оборудование

в) Объем заказа

г) Время цикла

д) Материал

е) Метод

15. Цель любой деятельности по усовершенствованию – это:

а) Сокращение персонала

б) Снижение гибкости

в) Устранение потерь

16. Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы, это

а) Муда

б) Мура

в) Мури

г) Нури

17. Что такое «перегрузка оборудования и рабочих»?

а) Муда

б) Мура

в) Мури

г) Нури

18. Что не является целью бережливого производства?

а) Повышение квалификации сотрудников

б) Сокращение сроков создания продукции;

в) Сокращение производственных и складских площадей;

г) Сокращение затрат, в том числе трудовых;

19. Что не относится к принципам бережливого производства?

а) Принцип создание Ценности

б) Принцип непрерывного потока Процесса

в) Принцип устранения потерь

г) Принцип картирования

д) Принцип непрерывного упрощения, совершенствования и обеспечения прозрачности работы всех участников процесса производства

20. Потери в соответствии с концепцией «бережливое производство»:

а) Издержки общения с клиентами

- б) Процесс производства продукции
- в) Любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для клиента
- г) Время отдыха сотрудников организации.

21. В каких сферах в России, в первую очередь, началось внедрение концепции «бережливое производство»?

- а) Производственная сфера
- б) Сфера услуг
- в) торговля
- г) Научные исследования

22. Неравномерность выполнения работы это:

- а) Мури
- б) Муда
- в) Мура

23. Перегрузка рабочих, сотрудников или мощностей при работе с повышенной интенсивностью

- а) Мури
- б) Муда
- в) Мура

24. Неравномерность выполнения операции, прерывистый график работ из-за колебаний спроса

- а) Мури
- б) Муда
- в) Мура

25. Как называется деятельность, при которой потребляются ресурсы, но не создаются ценности для потребителя?

- а) Мури
- б) Муда
- в) Мура

26. Определите понятие «кайдзен»

а) Непрерывное совершенствование деятельности персонала по повышению квалификации

б) Непрерывное улучшение деятельности с целью увеличения ценности для потребителя и уменьшения потерь

в) Непрерывное совершенствование производственной деятельности.

### **Тема 3. Картирование потоков создания ценности. 7 видов потерь.**

1. Что такое время протекания процесса?

- а) Общее время изготовления продукта
- б) Время с момента заказа клиентом до момента получения готовой продукции
- в) Время изготовления продукта (только рабочее время)

2. Какая работа является значимой?

- а) Работа, выполняемая оператором за полезное производственное время
- б) Работа, которая добавляет ценность продукции
- в) Вся необходимая работа, выполняемая оператором в течение рабочей смены

3. Какие операции добавляют ценности конечному продукту?

Выбрать 4 правильных ответа:

- а) Транспортировка деталей от склада к сборке;
- б) Механическая обработка;
- в) Замена инструмента;
- г) Пересчет деталей;
- д) Окраска;
- е) Переналадка оборудования;

- ж) Исправление дефектов;
- з) Сварка;
- и) Распаковка;
- к) Контроль качества;
- л) Сборка;
- м) Хранение на складе.

4. Что включает в себя время цикла на сборочном конвейере?

а) Время на работу, добавляющую ценность изделию.

б) Время на всю работу, которую работник совершает каждый раз, выполняя свою операцию.

в) Всё рабочее время, поделённое на количество сборочных циклов

4. Если время цикла значительно меньше, чем время такта, то:

а) Оператор не успевает делать свою работу

б) Оператор недозагружен

в) Это нормальный режим работы

г) Большие колебания

Что такое поток ценности?

а) Управление информационными потоками от заказа до поставки

б) Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя

в) Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырьё и информацию в готовое изделие и сервис

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

а) Карта текущего состояния

б) Эффективность использования оборудования

в) Разработка плана мероприятий, в котором указана последовательность изменений потока ценности

г) Постановка целей

7. «Карта потока создания ценности» - это:

а) Взаимосвязь действий по изготовлению изделия.

б) Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени.

в) Достаточно простая и наглядная графическая схема

8. Что такое «время создания ценности»?

а) Время операций или действий, в результате которых продукту или услуге передаются свойства, за которые клиент готов платить

б) Интервал времени, через который производитель может выпускать продукцию

в) Интервал времени, через который потребитель требует замены продукции

9. Что такое поток создания ценности?

а) Движение материалов и информации в процессе их преобразования в продукт или услугу для потребителя

б) Серия отдельных операций (действий), посредством которых создается проект, оформляется заказ или производится продукция

в) Все действия, которые требуются в настоящее время, чтобы преобразовать сырьё и информацию в готовое изделие или сервис

10. К чему может привести непродуманная логистика? Возможно несколько вариантов ответа.

а) К временным затратам и, как следствие, простою

б) К временным затратам и, как следствие, браку в производстве

в) Снижение производительности

г) Последствий не следует

11. Что является причиной производства бракованной продукции?

а) Не оптимизированный рабочий график сотрудников

б) Экономия на транспортной службе

в) Не оптимизированные процессы производства

г) Большое количество согласующих лиц

12. Может ли снижение времени производства привести к потерям, а не к оптимизации производства?

а) Нет, это не связано

б) Да, если будут нарушаться технологии производства

в) Да, любое сокращение времени рабочего процесса ведет к потерям

г) Нет, снижение времени производства всегда ведет к оптимизации рабочего процесса

13. Может ли стать причиной потерь стремление доводить результаты своей деятельности до идеала?

а) Нет, любые действия, связанные с улучшением результатов деятельности ведут к оптимизации производства

б) Нет, подобные инициативы сотрудников нужно поддерживать

в) Да, если при этом будет производиться большее количество действий, нежели необходимо для ведения производства

г) Да, поскольку при этом будет слишком большой перерасход ресурсов

14. Какие группы видов потерь правильные? Возможно несколько вариантов ответа.

а) Перепроизводство, излишние запасы, брак, ожидание на производстве

б) Перепроизводство, излишние запасы, массовое увольнение сотрудников

в) Лишние движения, перепроизводство, избыточная обработка

г) Лишние движения, перепроизводство, покупка оборудования

15. Что относится к причинам, вызывающим снижение производительности? Возможно несколько вариантов ответа.

а) Большой штат сотрудников

б) Снижение скорости производства и плохая логистика

в) Перерасход сырья

г) Непонимание сотрудниками и руководством принципов бережливого производства

16. Примеры ненужной транспортировки. Возможно несколько вариантов ответа.

а) Удаленные склады

б) Неудобное расположение мебели и оргтехники

в) Большое количество согласующих лиц

г) Длинные цепочки согласования документов

17. Что из ниже перечисленного не входит в восемь видов потерь?

а) Перепроизводство

б) Транспортировка

в) Ожидание

г) Избыточные мощности оборудования

18. Что может являться причиной избыточной обработки? Возможно несколько вариантов ответа.

а) Обработка информации «вручную»

б) Разные форматы периодической отчетности

в) Поломка оборудования

г) Неритмичность поставки сырья

19. Ожидание – это время, которое персонал проводит в бездействии. По каким причинам сотрудник может бездействовать? Возможно несколько вариантов ответа.

а) Несбалансированность работы операторов

б) Нерациональная планировка рабочей зоны

в) Непонимание того, что нужно заказчику

г) Низкая квалификация работников

20. Примеры незначимой работы в производстве. Возможно несколько вариантов ответа.

- а) Брак
- б) Вторичная обработка изделия при производстве
- в) Наведение порядка на рабочем месте
- г) Поддержание чистоты на рабочем месте

21. Что является примером запаса?

- а) Переноска тяжелых предметов вручную
- б) Красивая упаковка промышленного товара
- в) 7 гаечных ключей одного размера
- г) Ожидание наладчика

22. Что такое «Муда»?

- а) Создание добавляющей ценности
- б) Время на переналадку оборудования
- в) Встраивание контроля качества
- г) Потери
- д) Выравнивание производства

23. Какой вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования?

- а) Ожидание
- б) Перепроизводство
- в) Ненужная транспортировка
- г) Лишний этап обработки

24. Что является целью любой деятельности по усовершенствованию?

- а) Снижение гибкости
- б) Устранение потерь
- в) Сокращение персонала

25. Установите соответствие между типами потерь на производстве и способами борьбы с ними.

1. Перепроизводство товаров	а) Внедрение принципов вытягивающего производства
2. Ожидание	б) Применение «андон» при первом обнаружении брака
3. Ненужная транспортировка материалов	в) Стандартизация рабочего места и стандартизации рабочих процессов
4. Ненужные движения	г) Работа на заказ
5. Дефекты продукции	д) Расположение следующей стадии производства в непосредственной близости к предыдущей

26. Какой вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования?

- а) Ненужная транспортировка;
- б) Перепроизводство;
- в) Ожидание;
- г) Лишний этап обработки

#### Тема 4. Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «5 почему?»

1. Инструмент бережливого производства Кривая Парето - это:

- а) Замкнутая ломаная фигура, отображающая значения контролируемого показателя
- б) Распределение вероятностей возможных результатов проекта
- в) Графическое отражение кумулятивной зависимости распределения определённых ресурсов или результатов от большой совокупности (выборки) причин

2. Виды диаграмм Парето:

- а) По важным и несущественным дефектам
- б) По времени и потребителям
- в) По результатам деятельности и по причинам

3. Метод статистического контроля качества - диаграмма Парето позволяет выявить:

- а) Наиболее убыточные виды брака или причины несоответствий
- б) Первоочередные причины, с которых нужно начинать действовать
- в) Величины рассеивания контролируемого параметра

4. Принцип Парето – это:

а) 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80 % усилий – лишь 20% результата

б) PDCA (Plan-Do-Check-Act: Планируй-Сделай-Проверь-Действуй)

в) За 85% проблем качества отвечает система качества, а за остальные 15% - исполнители

5. Диаграмма Исикавы - это:

а) Динамика, то есть изменения количественной оценки данного экономического явления в течение известных периодов времени

б) Представление причинно-следственных связей между объектом анализа и влияющими на него факторами

в) Рассмотрение производства товаров, услуг и управления как совокупности взаимосвязанных процессов, а каждого процесса - как системы, имеющей вход и выход, своих «поставщиков» и «потребителей».

### **Тема 5. 5С–система организации рабочего места.**

1. Что из нижеперечисленного хорошо подходит для хранения мелких деталей на рабочем месте?

- а) Специализированные кейсы, контейнеры
- б) Пакеты, полки
- в) Подойдет любое свободное пространство

2. Для чего нужно поддерживать порядок на рабочем месте? Возможно несколько вариантов ответа.

- а) Чтобы коллеги не осуждали
- б) Уменьшить количество простоев работника
- в) Быстрый поиск и доступ к инструменту
- г) Оптимизации рабочего процесса

3. Без чего невозможно соблюдения порядка на рабочем месте? Возможно несколько вариантов ответа.

- а) Организации рабочего процесса
- б) Четко оформленного тех. задания
- в) Контролирующих органов
- г) Организации рабочего места

4. Без чего невозможно соблюдения порядка на рабочем месте? Возможно несколько вариантов ответа.

- а) Организации рабочего процесса
- б) Четко оформленного тех. задания
- в) Контролирующих органов
- г) Организации рабочего места

5. Для чего необходима система 5С?

- а) Повысить безопасность на рабочем месте
- б) Повысить производительность
- в) Организовать рабочее место

- г) для всего перечисленного
6. На что влияет система 5С?
- а) На качество и периодичность уборки рабочих мест
- б) На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы
- в) На производительность, безопасность и качество.
- г) Все вышеперечисленные
7. Что происходит на 5-м этапе внедрения системы 5С
- а) Рационализация расположения предметов, находящихся на рабочем месте
- б) Совершенствование организации рабочего места, периодическое повторение предыдущих шагов, внедрение кайдзен-предложений
- в) Стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины
8. Может ли грязь на рабочем месте привести к браку? Возможно несколько вариантов ответа.
- а) Нет, брак вызван низкоквалифицированным трудом
- б) Да, поскольку грязь на рабочем месте один из признаков низкой организации рабочего места
- г) Нет правильных вариантов
9. Что означает система 5С?
- а) Система планирования административно-хозяйственной деятельности.
- б) Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест.
- в) Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест.
- г) Система, обеспечивающая уборку рабочих мест.
10. Что происходит на 1-м этапе внедрения системы 5С.
- а) Уборка рабочего места
- б) Оценка нужности предметов на рабочем месте и устранение лишнего, не нужного
- в) Стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины
11. Если при сортировке выявляется предмет, частоту использования которого определить трудно, то:
- а) Его надо ликвидировать
- б) Его надо расположить в непосредственной близости от рабочей зоны
- в) Его надо убрать на значительное удаление от рабочей зоны
- г) Его надо пометить специальным ярлыком и если он не был востребован в течении смены, переместить из рабочей зоны на отведённое для хранения место
12. Какие инструменты и методы используются для организации рабочего пространства?
- а) Делегирования полномочий
- б) Мотивация
- в) Сортировка
- г) Дедукция
13. К какой отрасли научных знаний относится система «5С»?
- а) Научная организация труда
- б) Маркетинговые исследования
- в) Психология и педагогика
- г) Информационные технологии
14. Система 5С - это...
- а) Инструмент бережливого производства
- б) Принцип бережливого производства
- в) Ценность бережливого производства
15. Какие шаги входят в систему 5С?
- а) Сортировка



- б) Сопоставление
- в) Стандартизация
- г) Секвестирование расходов
- д) Соблюдение порядка

16. На каком этапе системы 5С осуществляется подача Кайдзен-предложений?

- а) Сортировка
- б) Стандартизация
- в) Совершенствование
- г) Соблюдение порядка

17. Для какого этапа системы 5С характерна кампания «красных ярлычков»?

- а) Стандартизация
- б) Сортировка
- в) Содержание в чистоте
- г) Соблюдение порядка

18. На каком этапе системы 5С соблюдается правило «30 секунд»?

- а) Стандартизация
- б) Сортировка
- в) Содержание в чистоте
- г) Соблюдение порядка
- д) Совершенствование

19. Система «5С» не включает в себя:

- а) Стандартизацию
- б) Совершенствование
- в) Документирование процессов
- г) Сортировку

20. Определите порядок использования системы «5С» для организации рабочего пространства:

- а) Стандартизация
- б) Совершенствование
- в) Содержание в чистоте
- г) Сортировка
- д) Соблюдение порядка и рациональное расположение

## **Тема 6. Стандартизированная работа**

1. Как можно определить понятие «время такта»?

а) Интервал времени или периодичность, с которой потребитель запрашивает готовую продукцию

б) Интервал времени, через который производитель может выпускать продукцию

в) Интервал времени, через который потребитель требует замены продукции

2. Какое время принимается вместо многоточия в формуле расчёта времени такта?

Т такта = ..... / дневную потребность

а) Чистое рабочее время за день

б) Общее рабочее время в смене без обеденного перерыва

в) Общее рабочее время в смене с регламентированными перерывами

3. Что такое визуальный контроль?

а) Оценка качества изготовления продукции методом осмотра или тактильным способом

б) Оценка способа изготовления продукции

в) Оценка времени изготовления продукции методом осмотра

4. Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?

а) Составление должностных инструкций для каждого сотрудника

- б) Упорядочение процесса производства посредством увеличения контроля деятельности работников
  - в) Составление бизнес-плана производства
  - г) Упорядочение в определенной сфере, посредством установления регламентов и положений, определяющих способы многократных решений реальных проблем и задач
5. Что необходимо знать работнику о стандарте качества?
- а) То, что стандарт качества находится на доске рабочей зоны
  - б) Стандартом качества пользуются контролеры качества
- а) Ключевые моменты выполнения операции, предупреждающие возникновение отклонений от установленных стандартов
6. Основной целью стандартизации работы является:
- а) Повышение эффективности за счет минимизации потерь в каждой операции
  - б) Сокращение численности персонала
  - в) Нормирование труда
7. Что такое «Стандартные Операционные Карты»?
- а) Документы, содержащие экономическую информацию о деятельности предприятия
  - б) Документы, описывающие шаги (элементы) в процедуре, которым необходимо следовать
  - в) Документы, описывающие шаги анализа хозяйственной деятельности
8. Стандарт – это:
- а) Документ, устанавливающий распределение обязанностей между сотрудниками предприятия или организации
  - б) Документ, в котором устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления процессов (производства, хранения, перевозки, оказания различных услуг и т.п.)
  - в) Документ, регламентирующий отношения между заказчиком и исполнителем
9. Стандартный рабочий запас – это:
- а) Максимальное количество продукции, необходимое для обеспечения бесперебойной работы процесса (расходные материалы, запасные части, информация, и т.д.)
  - б) Минимальное количество незавершенной продукции перед каждой операцией (этапом процесса), необходимое для поддержания ровного течения потока)
  - в) Набор технических нормативов и требований к выполнению процессов
10. Каким должен быть стандарт? Выберите 3 варианта ответов.
- а) Визуально понятным
  - б) Постоянным и неизменным
  - в) Должен устанавливаться руководством
  - г) Проверенным и одобренным рабочими и их руководителями
  - д) Удовлетворяющим требованиям безопасности и качества
  - е) Позволяющим работнику каждый раз выполнять операцию по-разному

### Тесты к зачету

1. Что такое бережливое производство?
  - а) делегирования полномочий;
  - б) систематизация принципов и методов производства;
  - в) концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь;
  - г) система непрерывного совершенствования процессов для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне.
2. Чем система бережливого производства отличается от программы улучшения?

- а) Бережливое производство- это программа улучшения деятельности предприятия.
  - б) Бережливое производство – это программа радикальной перестройки всей системы управления.
  - в) Бережливое производство-это способ компоновки различных типов оборудования.
3. Потери, в соответствии с концепцией, «бережливое производство» – это...
- а) издержки общения с клиентами;
  - б) процесс производства продукции;
  - в) любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для клиента;
  - г) время отдыха сотрудников организации.
4. В каких сферах в России, в первую очередь, началось внедрение концепции «бережливое производство»:
- а) производственная сфера;
  - б) сфера услуг;
  - в) торговля;
  - г) научные исследования.
5. К инструментам бережливого производства относят:
- а) картирование процессов;
  - б) маркетинговые исследования;
  - в) информирование клиентов;
  - г) компьютерная техника.
6. Что такое «Стандартные Операционные Карты»?
- а) Это документы, содержащие экономическую информацию о деятельности предприятия.
  - б) Это документы, описывающие шаги (элементы) в процедуре, которым необходимо следовать.
  - в) Это документы, описывающие шаги анализа хозяйственной деятельности.
7. Дайте определение понятию «ценность».
- а) Ценность – совокупность свойств продукта, имеющих стоимость.
  - б) Ценность – совокупность свойств продукта, которые указаны в прайс-листе компании.
  - в) Ценность – совокупность свойств продукта или услуги, за которые потребитель готов заплатить поставщику.
8. Как называется в системе бережливого производства «защита от ошибок»?
- а) Пока-ёкэ.
  - б) Кайзен.
  - в) Обея.
9. Как называется деятельность, при которой потребляются ресурсы, но не создает ценности для потребителя?
- а) Мури.
  - б) Муда.
  - в) Мура.
10. Что такое визуальный контроль?
- а) Визуальный контроль – оценка качества изготовления продукции методом осмотра или тактильным способом.
  - б) Визуальный контроль – оценка способа изготовления продукции.
  - в) Визуальный контроль – оценка времени изготовления продукции методом осмотра.
11. Как можно определить время такта?
- а) Это интервал времени, через который потребитель требует заказанную продукцию от поставщика.
  - б) Это интервал времени, через который производитель может выпускать продукцию.
  - в) Это интервал времени, через который потребитель требует замены продукции.
12. Определите понятие «Кайдзен».

- а) Непрерывное совершенствование деятельности персонала по повышению квалификации
  - б) Непрерывное совершенствование деятельности с вовлечением всего персонала в постоянную работу по сокращению потерь
  - в) Непрерывное совершенствование производственной деятельности.
13. Какие инструменты и методы используются для организации рабочего пространства?
- а) делегирования полномочий;
  - б) мотивация;
  - в) сортировка;
  - г) дедукция.
14. К какой отрасли научных знаний относится система «5С»?
- а) научная организация труда;
  - б) маркетинговые исследования;
  - в) психология и педагогика;
  - г) информационные технологии.
15. Система «5С» не включает в себя:
- а) стандартизацию;
  - б) совершенствование;
  - в) документирование процессов;
  - г) сортировку.
16. Определите порядок использования системы «5С» для организации рабочего пространства:
- а) стандартизация;
  - б) совершенствование;
  - в) содержание в чистоте;
  - г) сортировка;
  - д) соблюдение порядка и рациональное расположение.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к написанию реферата**

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой

форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **8.1. Основная литература**

1. [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.П. Волонтей. - Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2019. - 441 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989804>

2. Вдовин, С.М. Система менеджмента качества организации [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Вдовин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 299 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1006756>

#### **8.2. Дополнительная литература**

3. Лайкер, Д.К. Лидерство на всех уровнях бережливого производства [Электронный ресурс]: практическое руководство / Д.К. Лайкер. - М.: Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002577>


4. Ротер, М. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности [Электронный ресурс] / М. Ротер, Д. Шук. - М.: Альпина Паблишер, 2017. - 136 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/926117>

5. Вейдер, М. Как оценить бережливость вашей компании [Электронный ресурс]: практическое руководство / М. Вейдер. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 136 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002513>

6. Имаи, М. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний [Электронный ресурс] / М. Имаи. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2016. - 274 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/548584>

7. Вумек, Д.П. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства [Электронный ресурс] / Д.П. Вумек, Д. Джонс. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 262 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/916259>

8. Ключев, А.В. Концепция бережливого производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Ключев. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013. - 88 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68438.html>

СОГЛАСОВАНО  
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ  
  
САМУСОВА Е.Е.

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

- CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. – URL: <https://cyberleninka.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
2,3 семестр				
Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОК-2, ОК-4, ОК-6

Алгоритм внедрения бережливого производства в	Лекция, конспектирование, приобретение знаний,	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и	Схемы, рисунки, чертежи, учебники,	ОК-2, ОК-4, ОК-6, ПК10, ПК-19
---	--	--	------------------------------------	-------------------------------

организации.	формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	учебные пособия, устная речь, письмо		
Картирование потоков создания ценности. видов потерь.	8	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОК-2, ОК-4, ОК-6
Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. почему?»	«5	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОК-2, ОК-4, ОК-6
Планирование в бережливом производстве	в	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОК-2, ОК-4, ОК-6, ПК10, ПК-19
5С–система организации рабочего места.		Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, про-	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков,	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия,	ОК-2, ОК-4, ОК-6



	верка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	устная речь, письмо	
Стандартизированная работа	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)	Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо	ОК-2, ОК-4, ОК-6

Курс предполагает как аудиторную (лекции и практические занятия), так и самостоятельную работу студентов.

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом процесса подготовки бакалавров, она формирует самостоятельность, познавательную активность студентов, вырабатывает практические навыки работы с экономической литературой. Задания самостоятельной работы студентов выполняются вне аудитории без участия преподавателя. Основная задача самостоятельной работы подготовка к семинарским и практическим занятиям.

На семинарское занятие выносятся основные вопросы темы. Для подготовки к практическим занятиям необходимо на основе лекций подготовить дополнительные материалы, раскрывающие особенности и направлений решений поставленной проблемы. Тематический план семинарских занятий, формулировка практических заданий, перечень основной и дополнительной литературы, список тем рефератов призваны помочь студенту правильно организовать и выбрать направление самостоятельной работы. Семинарские (практические) занятия, как ведущий вид учебных занятий, составляют базу подготовки бакалавров.

На практических занятиях студенты получают навыки самостоятельного поиска материала, анализа, решения задач и сопоставления статистических данных.

Для облегчения подготовки к практическим занятиям предлагается рекомендуемая литература из основного и дополнительного списков, указанных в комплексе и соответствующая изучаемым разделам, а также периодические издания (специализированные журналы и газеты) по изучаемой тематике и ссылки на Интернет-ресурсы.

Основная цель практических занятий – научить студентов использовать знания, полученные на лекциях на базе умения самостоятельной работы с литературой и другими источниками.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

#### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Microsoft Office 2010 номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
2. Kaspersky Anti-virus 6/0 № лицензии 26FE-000451-5729CF81 Сроклицензии 07.02.2020
3. Adobe Reader 9 Бесплатно, 01.02.2019
4. ОСWindows7 Профессиональная, MicrosoftCorp. № 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
5. Open Office 4.1.5, Apache 01.02.2019, лицензия LGPL.
6. 7-zip.org GNU LGPL

#### **10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем и профессиональных баз данных:**

##### **Электронно-библиотечные системы**

1. Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.

##### **Электронные библиотеки**

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
4. eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
5. CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. Пользователей. – Текст: электронный.

##### **Ресурсы Интернет открытого доступа (Open Access)**


5. Министерство экономического развития Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течении суток. – URL: <http://economy.gov.ru/mines/main>. - Текст: электронный.
6. Министерство экономического развития и торговли Республики Адыгея // Республика Адыгея : официальный сайт исполнительных органов государственной власти. – Майкоп. – Обновляется ежедневно. – URL: <http://www.adygheya.ru/ministers/departments/ministerstvo-ekonomicheskogo-razvitiya-i-torgovli/>. - Текст: электронный.
7. ЭСМ. Экономика Социология Менеджмент : федеральный образовательный портал. – Москва. – URL: <http://ecsocman.hse.ru/>. - Текст: электронный.

Корпоративный менеджмент: [сайт]. – Москва, 1998. – URL: <https://www.cfim.ru/> (Дата обращения) – Текст электронный.

**Зарубежные ресурсы**

8. DOAJ (Directory of Open Access Journals) : каталог журналов открытого доступа : [сайт] / Лундский университет (Швеция). – Лунд, 2003. – URL: <https://www.doaj.org/>. – Текст: электронный.

9. RePEc (Research Papers in Economics) : сайт. – URL: <http://repec.org/#uses>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

СОГЛАСОВАНО  
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ  
 /САМУСОВА Е.Е./

**11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № ауд. 213 адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191. Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № ауд. 214 адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191.</p>	<p>Стационарное мультимедийное оборудование, флипчарт, мебель для аудиторий на 20 посадочных мест, оснащенный компьютером <i>Pentium</i> с выходом в Интернет, мебель мобильная на 16 посадочных мест.</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»; 3. Офисный пакет «WPSoffice»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader».</p>

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
за 20 /20 учебный год**

В рабочую программу Основы бережливого производства  
(наименование дисциплины)  
для специальности (тей) 20.03.01 Техносферная безопасность  
(номер специальности)  
вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)