

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 02.09.2024 15:20:07

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет экономики и управления

Кафедра менеджмента и региональной экономики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б1.О.19 Основы бережливого производства

20.03.01 Техносферная безопасность

Обеспечение экологической безопасности

бакалавр

Очная, Заочная,

2024

Майкоп



Составитель рабочей программы:

Доцент , доц., канд. экон. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
27.05.2024
(подпись)

Карамушко Галина Владимировна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Менеджмента и региональной экономики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
21.06.2024

Подписано простой ЭП
21.06.2024
(подпись)

Задорожная Людмила Ивановна
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
16.07.2024

Подписано простой ЭП
16.07.2024
(подпись)

Сухоруких Юрий Иванович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

16.07.2024

Подписано простой ЭП
16.07.2024
(подпись)

И. Б. Берберьян
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

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 (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является дисциплиной базовой 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 производством, экономикой и менеджментом.

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, менеджмент.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

УК-10.1	Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике
УК-10.2	Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчётов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски
УК-10.3	Обосновывает экономически, финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности
УК-11.1	Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией
УК-11.2	Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в соответствии с действующим законодательством
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений исходя из действующих правовых норм
УК-2.3	Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
УК-2.4	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий						Итого часов	з.е.
			За	Лек	Лаб	Пр	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 2	1		17	17	17	0.25	56.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий						Итого часов	з.е.
			За	Лек	Лаб	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 1	Сем. 2	1		4	4	4	0.25	3.75	108	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	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
2	Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	7-9	4	4	6				8		Собеседование, устный опрос, тестирование
2	Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «5 почему?»	10-11	3	3					8		Собеседование, устный опрос, тестирование
2	Планирование в бережливом производстве	12-13	2	2					8,75		Собеседование, презентации, устный опрос
2	5С-система организации рабочего места	14-15	2	2					8		Устный опрос, собеседование, тестирование
2	Стандартизированная работа	16-17	2	2	5				8		Устный опрос, собеседование, тестирование
2	Промежуточная аттестация	18				0,25					Зачет в виде тестирования
	ИТОГО:		17	17	17	0.25			56.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	0,5	0,5	1				11	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Алгоритм внедрения бережливого производства в организации	0,5	0,5					17	
2	Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	1	1	2				13	
2	Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «5 почему?»	0,5	0,5					11	
2	Планирование в бережливом производстве	0,5	0,5					17	
2	5С-система организации рабочего места	0,5	0,5					11	
2	Стандартизированная работа	0,5	0,5	1				12	
2	Промежуточная аттестация					0,25	3,75		
	ИТОГО:	4	4	4		0.25	3.75	92	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Основы бережливого производства», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	2	0,5		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.	УК-10.1	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
2	Алгоритм внедрения бережливого производства в организации	2	0,5		Особенности применения БП в различных сферах деятельности. Опыт зарубежных и отечественных предприятий, организаций, учреждений по внедрению технологии БП: анализ эффективных результатов и рисков.	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.1; УК-2.2	знать: особенности применения бережливого производства в различных сферах деятельности; основные понятия и термины бережливой организации производства; основные виды потерь; сущность основных принципов бережливого	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							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.	
2	Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	4	1		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. 8 видов потерь.	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-2.3; УК-2.4	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
2	Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «5 почему?»	3	0,5		Метод «Диаграмма Парето»: сущность, цель, назначение, виды диаграммы, достоинства и недостатки метода, общие правила построения диаграммы Парето. Метод «Диаграмма Исикавы»: суть, возможности, этапы работы с диаграммой, преимущества и недостатки метода. Понятие метода «5 почему?» и методика его применения.	УК-2.3; УК-2.4	знать: сущность основных методов и инструментов бережливого производства. уметь: применять наиболее подходящие методы и инструменты бережливого производства в зависимости от поставленной цели. владеть: инструментами и методами внедрения элементов бережливого производства.	Проблемная лекция, интерактивные методы обучения
2	Планирование в береж-	2	0,5		Основные понятия	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3;	знать: суть бережливого	Проблемная лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ливом производстве				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)	УК-11.1; УК-11.2; УК-2.1; УК-2.2	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	
2	5С-система организации рабочего места	2	0,5		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.	УК-2.3; УК-2.4	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 организации и т.д.	Слайд-лекция, имитационное моделирование
2	Стандартизированная работа	2	0,5		Понятие стандарта: преимущества и ограничения. Примеры стандартов в БП. Стандартизированная работа. Клиентоориентированность, визуализация	УК-2.3; УК-2.4	знать: сущность метода стандартизированной работа бережливого производства. уметь: документировано описывать «Стандартные операционные карты» и	Слайд-лекция, проблемная лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					и прозрачность, ориентация на создание ценности для потребителя в процессах стандартизации.		формализовать процедуры, либо процессы в работе всей организации; добиваться наивысшее уровня качества продукции/услуг в любое время на протяжении всего производственного процесса и без дальнейшего контроля качества. владеть: навыками применения инструмента анализа «Стандартизированная работа» для осмысления потерь в процессе различных процессов.	
	ИТОГО:	17	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2	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	0,5	
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	0,5	
2	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. 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 преобразованию потока создания ценностей в целевое состояние. 8. Под руководством тренера на бумаге размером А2 исполнители рабочих групп строят две карты потока создания ценности (идеальное и целевое состояние). 9. Обучающиеся определяют коэффициент эффективности процесса целевого состояния. Проводится обсуждение и сравнение полученных результатов. 10. Разрабатывается план мероприятий по улучшению процесса. 11. В заключение подводятся итоги занятия. Практическое занятие по теме «8 видов потерь» Кейс «8 видов потерь» в электронном виде.	4	1	
2	Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «5 почему?»	1. Практическое задание по построению диаграммы Парето. □ анализ результатов, обозначение спектра проблем, обсуждение возможностей и путей их решения с помощью диаграммы Парето; □ применение диаграммы Парето к решению выявленных ранее проблем. □ проверка работоспособности и эффективности инструмента БП; □ выводы и предложения по использованию диаграммы Парето в практической деятельности. 2. Построение диаграммы Исикавы □ определяется потенциальная или существующая проблема, требующая разрешения; □ обозначаются ключевые категории причин, влияющих на исследуемую проблему; □ причины проблемы, выявленные в ходе «мозгового штурма», распределяются по установленным категориям и указываются на диаграмме; □ каждая из причин детализируется на	3	0,5	

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		составляющие; □ выявляются наиболее значимые и важные причины, влияющие на исследуемую проблему; □ по значимым причинам проводится дальнейшая работа, и определяются корректирующие или предупреждающие мероприятия. 3. Применение метода «5 почему?»: □ формулируется несоответствие или проблема, для которой необходимо найти решение; □ задается вопрос «Почему это несоответствие возникло?» или «Почему это произошло?». Определяются варианты ответов на поставленный вопрос; □ если причины, выявленные на втором шаге, могут быть детализированы далее, то по каждой из выявленных причин опять задается вопрос «Почему это произошло?». Ответы на этот вопрос записываются на третьем уровне детализации; □ 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; □ 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.			
2	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	0,5	
2	5С-система организации рабочего места	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. 2. В заключение подводятся итоги и обмен мнениями.	2	0,5	
2	Стандартизированная работа	Стандартизированная работа Проведение деловой игры «Изготовление бумажной подставки» 1. Преподаватель показывает заготовку-шаблон бумажной подставки. Перед участниками ставится задача: визуально осмотрев заготовку, изготовить аналогичную. 2. Преподаватель проводит хронометраж времени, за которое первый из участников изготовит изделие, записывает его на флипчате. 3. Этап завершается, когда все участники освоят процесс изготовления подставки. 4. Инструменты: бумага А4, ножницы, линейки, карандаши, ручки, клей, скотч, фломастеры. 5. Преподаватель разбивает участников на группы по 3-4 человека. Каждой группе ставится задача изготовить стандарт изготовления бумажной подставки. (22-30 мин). 6. Преподаватель записывает на флипчате названия команд. 7. Проводится апробация стандартов. 8. Приглашаются лица, не участвующие в 1 и 2 этапах. 9. Представитель команды проводит инструктаж (30 секунд). 10. Используя стандарт, изготавливается подставка. Проводится хронометраж времени, которое отмечается на флипчате. Участник выставляет оценку «понятность» по шкале от 0 до 10 баллов. 11. Проверяются все стандарты, подготовленные группами. 12. Затем, проводится оценка качества, изготовленных изделий. 13. Подводятся итоги игры. 14. Обсуждение недочетов при написании стандартов. В заключение подводятся итоги модуля.	2	0,5	
	ИТОГО:		34	8	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2	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. 4. Распределить сотрудников по участкам 5. Выдать инструкции (СОКи). 6. Рассказать правила. 7. Приготовить незавершенное производство. 8. Приготовить секундомер для хронотража. 9. Проведение 1 раунда. 9.1. Оглашается задание к игре. 9.2. Идет сборка п автомобилей. 9.3. Проводится хронометраж. 10. Подведение итогов первого раунда: 10.1. Подсчет общего количества собранных автомобилей. 10.2. Инвентаризация НЗП. 10.3. Инвентаризация брака. 10.4. Расчет 'экономических показателей. 10.5. Формирование перечня проблем и их систематизация по SQDCM. Раунд 2: Разработка производственной системы на базе принципов бережливого производства. Моделирование новой схемы. Сравнение результатов Раунда 1 и Раунда 2. 1. Инструктаж и составление плана раунда. 2. Групповая работа. 20 минут – подготовка. 10 минут – Презентация предложений по улучшениям. 2.1. Цели по улучшениям – обращение к аудитории. 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. 2.3. Разбить на группы. 2.4. Презентация групп. 3. Подготовка. 3.1. Расстановка столов, табличек, комплектующих рабочих мест. 3.2. Инструктаж, кто, что делает. 4. Проведение 2 раунда. 5. Подведение итогов второго раунда: 5.1. Подсчет общего количества собранных автомобилей; 5.2. Инвентаризация НЗП. 5.3. Инвентаризация брака. 5.4. Расчет экономических показателей. 7. Итоги тренинга: 7.1. Сравнение Раунда 1 и Раунда 2. 7.2. Было / Стало. Раунд 3: Разработка производственной системы на базе принципов бережливого производства. Моделирование новой схемы. Сравнение результатов Раунда 1, Раунда 2 и Раунда 3. Раунд проводится по аналогии с Раундом 2. 8. В заключение подводятся итоги бизнес-тренинга.	6	1	
2	Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	1.Проведение деловой игры «8 видов потерь. 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	6	2	

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		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. 2.Проведение деловой игры «Диаграмма спагетти». 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.			
2	5С-система организации рабочего места.	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.	5	1	
	ИТОГО:		17	4	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
2	Основные принципы философии Кайдзен. Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	ГОСТ 56020 «Бережливое производство» http://docs.cntd.ru/document/1200120649 Вебинар «Основы бережливого производства» на основе одноимённой книги Вумека Джеймса и Джонс Дэниел https://www.youtube.com > watch	1-3 неделя	8	11	
2	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	4-6 неделя	8	17	
2	Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	ГОСТ Р 57524-2017 Бережливое производство. Поток создания ценности http://docs.cntd.ru/document/1200146135/ 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 улучшению данного процесса. Представить полученные результаты для обсуждения преподавателю.	7-9 неделя	8	13	
2	Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «5 почему?»	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. 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. Задание к контрольной работе 3. Используя метод «Пять почему» - метод поиска причин возникших несоответствий, постройте «дерево причин», установив причинно-следственные связи по следующим проблемам: 1. Почему сегодня не работает принтер? 2. Начальник вернул отчет и сказал, что он не верно составлен. Почему? 3. Руководитель высказал недовольство по поводу работы подчиненного. Почему? 4. Почему мне постоянно приходится задерживаться на работе?	10-11 неделя	8	11	
2	Планирование в бережливом производстве	Задание к контрольной работе. 1. Выбрать проблемный процесс в Вашей студенческой жизни и выделить его в проект. 2. Составить дорожную карту проекта. 3. Разработать тактический план реализации проекта. 4. Разработать карточку проекта. 5. Представить полученные результаты для обсуждения.	12-13неделя	9	17	

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
2	5С-система организации рабочего места	ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S) http://docs.cntd.ru/document/1200133736	14-15 неделя	8	11	
2	Стандартизированная работа	ГОСТ Р 56908-2016 «Бережливое производство. Стандартизация работы». https://internet-law.ru/gosts/gost/61883/	16-17 неделя	8	12	
2	Промежуточная аттестация	Подготовка к промежуточной аттестации: зачет в виде тестирования	18 неделя			
	ИТОГО:			57	92	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	Февраль 2025 года ФГБОУ ВО «МГТУ»	«Концепция бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты»	Слайд-лекция	Доцент Карамушко Г.В.	УК-10.1

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
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. .	http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=00035744&DOK=081318&BASE=0007AA
Учебно-методическое пособие «Инструменты 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., 2020. - 50 с.	http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=00058008&DOK=0AD19C&BASE=0007AA
Учебно-методическое пособие «Инструменты бережливого производства» часть 2: 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., 2020. - 25 с	http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=00057974&DOK=0B4064&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Ротер, М. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности : учебное пособие / М. Ротер, Д. Шук ; пер. Г. Муравьевой. - 4-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2017. - 136 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=21345 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-6145-9	http://znanium.com/catalog/document?id=21345
Имаи, М. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний : учебное пособие / Имаи М. ; пер. Гутман Т. - 9-е изд. - Москва : Альпина Бизнес Букс, 2016. - 274 с. - (Модели менеджмента ведущих корпораций). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=27026 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-5565-6	http://znanium.com/catalog/document?id=27026
Вейдер, М. Как оценить бережливость вашей компании : практическое пособие / Вейдер М. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 136 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=333362 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-5834-3	http://znanium.com/catalog/document?id=333362
Лайкер, Д.К. Лидерство на всех уровнях бережливого производства : практическое руководство / Лайкер Д.К. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=333383 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-6858-8	http://znanium.com/catalog/document?id=333383
Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества : учебное пособие / Имаи М. ; пер. Савченко Д. - 9-е изд., испр. и доп. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 416 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=2782 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-5451-2	http://znanium.com/catalog/document?id=2782
Вумек, Д.П. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства : практическое пособие / Вумек Д.П., Джонс Д. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 262 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=121963 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-4619-7	http://znanium.com/catalog/document?id=121963
Вдовин, С.М. Система менеджмента качества организации : учебное пособие / С.М. Вдовин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 299 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-019496-7. - ISBN 978-5-16-100493-7	https://znanium.com/catalog/document?id=437397



Название	Ссылка
Цителадзе, Д.Д. Управление проектами : учебник / Цителадзе Д.Д. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 361 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=429012 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-018658-0. - ISBN 978-5-16-109719-9	https://znanium.com/catalog/document?id=429012
Староверова, К.О. Менеджмент. Эффективность управления : учебное пособие / К.О. Староверова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 269 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/513343 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-09017-8	https://urait.ru/bcode/513343
Бухалков, М.И. Производственный менеджмент: организация производства : учебник / М.И. Бухалков. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 395 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422621 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009610-0. - ISBN 978-5-16-100881-2	https://znanium.com/catalog/document?id=422621
Бережливое производство как инструментarium совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е.М. Дебердиева [и др.]. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. - 169 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/115039.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9961-2116-8	https://www.iprbookshop.ru/115039.html
Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / Шмелёва А.Н. - Москва : РТУ МИРЭА, 2021. - 38 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/171543 . - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/171543

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике			
8	9		Преддипломная практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
2	2		Ознакомительная практика
6	6		Технологическое предпринимательство
3	3		Экономика
2	2		Основы бережливого производства
УК-10.2 Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчётов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски			
8	9		Преддипломная практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
2	2		Ознакомительная практика
6	6		Технологическое предпринимательство
3	3		Экономика
2	2		Основы бережливого производства
УК-10.3 Обосновывает экономически, финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности			
8	9		Преддипломная практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
2	2		Ознакомительная практика
6	6		Технологическое предпринимательство
3	3		Экономика
2	2		Основы бережливого производства
УК-11.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией			
8	9		Преддипломная практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
2	2		Ознакомительная практика
8	9		Правовые основы промышленного природопользования
8	9		Экологическое лицензирование
4	4		Природопользование и охрана природы
3456	4		Модуль получения квалификации "Оператор очистных сооружений"
6	6		Технологическое предпринимательство
2	2		Основы бережливого производства
УК-11.2 Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции			
8	9		Преддипломная практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
2	2		Ознакомительная практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8	9		Правовые основы промышленного природопользования
8	9		Экологическое лицензирование
4	4		Природопользование и охрана природы
3456	4		Модуль получения квалификации "Оператор очистных сооружений"
6	6		Технологическое предпринимательство
2	2		Основы бережливого производства
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в соответствии с действующим законодательством			
8	9		Преддипломная практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
56	56		Техника защиты окружающей среды
3456	56		Модуль получения квалификации "Оператор очистных сооружений"
4567	4567		Проектный практикум
78	78		Экологическое проектирование и экспертиза
6	6		Технологическое предпринимательство
4	3		Правоведение
2	2		Основы бережливого производства
5	7		Метрология стандартизация и сертификация
УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений исходя из действующих правовых норм			
8	9		Преддипломная практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
56	56		Техника защиты окружающей среды
3456	56		Модуль получения квалификации "Оператор очистных сооружений"
4567	4567		Проектный практикум
78	78		Экологическое проектирование и экспертиза
6	6		Технологическое предпринимательство
4	3		Правоведение
2	2		Основы бережливого производства
5	7		Метрология стандартизация и сертификация
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время			
8	9		Преддипломная практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
56	56		Техника защиты окружающей среды
3456	56		Модуль получения квалификации "Оператор очистных сооружений"
4567	4567		Проектный практикум
78	78		Экологическое проектирование и экспертиза
6	6		Технологическое предпринимательство
4	3		Правоведение
2	2		Основы бережливого производства
5	7		Метрология стандартизация и сертификация
УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта			
8	9		Преддипломная практика
6	6		Технологическая (проектно-технологическая) практика
4	4		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4567	4567		Проектный практикум
78	78		Экологическое проектирование и экспертиза
6	6		Технологическое предпринимательство
4	3		Правоведение
2	2		Основы бережливого производства
5	7		Метрология стандартизация и сертификация

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	
1	2	3	4	5	6
УК-2: Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта					
Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности системные знания в области экономики	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты; определять круг задач в рамках профессионально й деятельности; планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов					
Владеть: методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-2: Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время					
Знать: основные методы оценки разных способов решения профессиональны х задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: определять круг задач в рамках профессионально й деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения современного инструментария для решения экономических задач	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-2: Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений исходя из действующих правовых норм					
Знать: основные понятия и категории права, ориентироваться в системе законодательства для реализации различных правовых документов по проектированию, конструированию, производству и сопровождению объектов профессионально	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
й деятельности; необходимые для осуществления профессионально й деятельности системные знания в области экономики					
Уметь: воспринимать и обобщать информацию, а также юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в профессионально й деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками поиска требуемой правовой информации и подготовки базовых документов правового характера; навыками применения современного инструментария для решения экономических задач	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
УК-11.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией					
Знать: правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: использовать положения современного законодательства в области противодействия коррупции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками применения правовых норм, регулирующих борьбу с коррупцией	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
УК-11.2 Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: основы социальных и профессиональных антикоррупционных взаимоотношений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: использовать в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками антикоррупционных взаимоотношений в социальной и профессиональной сфере	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-2: Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение в соответствии с действующим законодательством					
Знать: понятия государства, права, нормы права; основы конституционного строя России; основы гражданского, трудового, административного, уголовного, экологического и семейного права; содержание правового статуса человека и гражданина, способы осуществления и защиты гражданами своих прав и свобод; основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: работать с нормативными и правовыми документами, критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
определять круг задач в рамках профессионально й деятельности					
Владеть: навыками использования нормативных и правовых документов; способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права; методикой построения, анализа и применения моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов, и явлений	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-10.3 Обосновывает экономически, финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности					
Знать: финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: использовать финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами рационального подхода к управлению личным и семейным бюджетом, на базе которого человек	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
организует эффективное расходование своих средств; навыками поддержания здорового баланса доходов и расходов в личном и семейном бюджете; навыками успешного использования инструментов инвестирования и сбережения, и избежание бессмысленных трат и финансовых потерь					
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-10.2 Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчётов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски					
Знать: основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	рефераты, тестирование, зачет
Уметь: применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных; организовывать собственную деятельность числе в области учёта расходов и доходов, приобретения финансовых	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
продуктов услуг), выбирать методы и способы выполнения профессиональны х задач, оценивать их эффективность и качество; правильно использовать теоретические практической деятельности по использованию экономической информации; результативно использовать современные финансовые инструменты; решать типичные задачи в области семейного бюджета					
Владеть: основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности; методами сбора и анализа экономической информации	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике					
Знать: экономические законы производства: спроса и предложения, рыночного ценообразования, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики; основы микроэкономики, теорию потребительского поведения, издержки производства, типы рыночных структур, рынки факторов производства;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы; основы функционирования мировой экономики					
Уметь: оценивать постоянно изменяющуюся социально-экономическую ситуацию в организации и ее влияние на возникновение управленческих проблем и задач; применять творческий, аналитический, прогностический, креативный и др. подходы к решению проблемы исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; использовать экономический инструментарий анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации); адекватно воспринимать содержание, находить и анализировать экономическую информацию, имеющуюся в экономической	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
литературе и используемую в СМИ для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы					
Владеть: навыками решения простейших задач по дисциплине; навыками графического иллюстрирования вопросов экономики; методами системного творческого решения проблемы исследования на базовом уровне исходя из поставленных задач и ожидаемых результатов; навыками содержательной интерпретацией и адаптацией знаний экономической теории для решения профессиональны х задач; способностью к обобщению, поиску и оценке альтернативных способов решения поставленных экономических задач	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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 внедриli 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 ценности для
---------------	--



производство	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 сырье 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 предаются 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 сырье 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, простоям

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?

$T_{\text{такта}} = \dots\dots\dots / \text{дневную потребность}$

- 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 незавершённой 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 соответствие 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.

Критерии оценивания реферата:	
«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 (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / Шмелёва А.Н. - Москва : РТУ МИРЭА, 2021. - 38 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - URL: https://e.lanbook.com/book/171543 . - Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com/book/171543
Бухалков, М.И. Производственный менеджмент: организация производства : учебник / М.И. Бухалков. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 395 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=422621 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-009610-0. - ISBN 978-5-16-100881-2	https://znanium.com/catalog/document?id=422621
Вдовин, С.М. Система менеджмента качества организации : учебное пособие / С.М. Вдовин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 299 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-019496-7. - ISBN 978-5-16-100493-7	https://znanium.com/catalog/document?id=437397

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Ротер, М. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности : учебное пособие / М. Ротер, Д. Шук ; пер. Г. Муравьевой. - 4-е изд. - Москва : Альпина Паблишер, 2017. - 136 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=21345 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-6145-9	http://znanium.com/catalog/document?id=21345
Имаи, М. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний : учебное пособие / Имаи М. ; пер. Гутман Т. - 9-е изд. - Москва : Альпина Бизнес Букс, 2016. - 274 с. - (Модели менеджмента ведущих корпораций). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=27026 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-5565-6	http://znanium.com/catalog/document?id=27026
Вейдер, М. Как оценить бережливость вашей компании : практическое пособие / Вейдер М. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 136 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=333362 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-5834-3	http://znanium.com/catalog/document?id=333362
Лайкер, Д.К. Лидерство на всех уровнях бережливого производства : практическое руководство / Лайкер Д.К. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=333383 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-6858-8	http://znanium.com/catalog/document?id=333383
Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества : учебное пособие / Имаи М. ; пер. Савченко Д. - 9-е изд., испр. и доп. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 416 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=2782 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-5451-2	http://znanium.com/catalog/document?id=2782
Вумек, Д.П. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства : практическое пособие / Вумек Д.П., Джонс Д. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 262 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=121963 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9614-4619-7	http://znanium.com/catalog/document?id=121963
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:	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035744&DOK=081318&BASE=0007AA



Название	Ссылка
Кучеренко В.О., 2019. - 24 с. .	
Учебно-методическое пособие «Инструменты 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., 2020. - 50 с.	http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=00058008&DOK=0AD19C&BASE=0007AA
Учебно-методическое пособие «Инструменты бережливого производства» часть 2: 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., 2020. - 25 с	http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=00057974&DOK=0B4064&BASE=0007AA
Старовойтова, К.О. Менеджмент. Эффективность управления : учебное пособие / К.О. Старовойтова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 269 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Юрайт. - URL: https://urait.ru/bcode/513343 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-09017-8	https://urait.ru/bcode/513343
Бережливое производство как инструментarium совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е.М. Дебердиева [и др.]. - Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. - 169 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - URL: https://www.iprbookshop.ru/115039.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9961-2116-8	https://www.iprbookshop.ru/115039.html
Цителадзе, Д.Д. Управление проектами : учебник / Цителадзе Д.Д. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 361 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=429012 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-018658-0. - ISBN 978-5-16-109719-9	https://znanium.com/catalog/document?id=429012

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniy.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. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> 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. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> 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. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. - Режим



доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. – URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/eLIBRARY.RU>. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – . – URL: <https://cyberleninka.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. <http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. – – URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 - 2011гг. <https://www.nature.com/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. – – URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. – – URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав



Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <http://www.oxfordjournals.org/> Ресурсы открытого доступа Журнал "ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ" - <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926>
Всероссийский научно-методический и информационный журнал "Безопасность в техносфере" - <http://magbvt.ru/arh.html> <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926>



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

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формиру-емые компетен-ции
2 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	УК-10.1

Алгоритм внедрения бережливого производства в организации.	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	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4
Картирование потоков создания ценности. 8 видов потерь.	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	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-2.3; УК-2.4

<p>Диаграмма Парето.</p> <p>Диаграмма Исикавы. «5 почему?»</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо</p>	<p>УК-2.3; УК-2.4</p>
<p>Планирование бережливым производстве</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо</p>	<p>УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1; УК-11.2</p>
<p>5С-система организации рабочего места.</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо</p>	<p>УК-2.3; УК-2.4</p>
<p>Стандартизированная работа</p>	<p>Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый</p>	<p>Аудиторная (изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция знаний)</p>	<p>Схемы, рисунки, чертежи, учебники, учебные пособия, устная речь, письмо</p>	<p>УК-2.3; УК-2.4</p>

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)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
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. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
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. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html



Название
Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
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. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/



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
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № ауд. 213, 214 адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191.	Стационарное мультимедийное оборудование, флипчарт, мебель для аудиторий на 20 посадочных мест, оснащенный 3 компьютерами Pentium с выходом в Интернет, мебель мобильная на 23 посадочных места.	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 022 60-018-0000106-48095 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № ауд. 213, 214 адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191.	Стационарное мультимедийное оборудование, флипчарт, мебель для аудиторий на 20 посадочных мест, оснащенный 3 компьютерами Pentium с выходом в Интернет, мебель мобильная на 23 посадочных места.	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 022 60-018-0000106-48095 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ») 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 022 60-018-0000106-48095 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Аудитория для лабораторных занятий (1-225) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Доска школьная 3-х створчатая – 1 шт.; учебная мебель на 24 посадочных места, учебные наглядные пособия, справочная литература; проектор Beng MS 500 DLP2500ANSI SVQA 800x600; экран для проекционной техники Projecta Pro View на штативе 178x178; интерактивная доска Legamaster Professional 120x67; интерактивная доска для обучения и презентаций Presenter EP93; моноблок MSI AP 1920-095 RRU; МФУ Canon- SENSYS MF 4430; системный блок KRAFTWAV credo KS35C 2800/512/805/1, лабораторное оборудование: класс-комплект лаборатория для экологических исследований воды, воздуха, почвы «ЭХБ» 8.300.3 – 9 шт.; прибор для определения ОВ и V-газов в воздухе – 2 шт.; барометр-анероид – 2 шт.; анемометр крыльчатый – 1 шт.; гигрометр М34 – 1 шт.; аспиратор А-800 – 2 шт.; микроскоп МСБ-10 – 1 шт.; микроскоп МБУ 4А – 1 шт.; микроскоп светлый XX – 2 шт.; микроскоп МИУ -1 – 2 шт.; микроскоп МИУ-9 – 1 шт.; газоанализатор УГ-2 – 1 шт.; анемометр ручной – 1 шт.; разновес 4 класс – 1 компл.; люксметр Ю116 – 1 шт.; титрометр – 1 шт.; газоанализатор 102 ФА01М – 1 шт.; газоанализатор ГАИ-1 – 1 шт.; весы ТУР PRL T A13 – 1 шт.; фотоколориметр КФК-2-УХЛ 4.2 – 2 шт.; весы ВЛА-200м – 1 шт.;	Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 022 60-018-0000106-48095 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	газоанализатор КВО ОБ020045 – 1 шт.; Информационно-дидактическая система «Экология» ВК-35-Э5-ЛП.	

