

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр бакалавриата Экономика



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Современные производственные технологии Б1.В.ДВ.13

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе ПО

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Хисамова Э.Д.

Рецензент(ы):

Сотов Д.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Демьянова О. В.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр бакалавриата: экономика):

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__ г

Регистрационный No 950026718

Казань
2018

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Хисамова Э.Д. кафедра экономики производства Институт управления, экономики и финансов , EDHisamova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель - дать представление о состоянии, проблемах и перспективах эффективной организации технологических процессов в отраслях материальной сферы; сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки по вопросам тенденций развития современных технологий и основных принципов управления технологическими процессами.

В процессе изучения дисциплины необходимо решить следующие задачи:

- изучить понятийный аппарат и принципы организации современных технологий в отраслях материальной сферы;
- исследовать этапы (стадии) технологического процесса (по отраслям материальной сферы);
- изучить основные факторы влияния на современные технологии (по отраслям);
- ознакомиться с методами анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования технологического процесса (по отраслям);
- закрепить полученных знаний с целью их применения на практике.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.13 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 38.03.01 Экономика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способность планировать операционную (производственную) деятельность организаций
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность проектировать производственную и организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования
ПК-3 (профессиональные компетенции)	готовность к разработке процедур и методов контроля
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способность эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способность оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений
ПК-21 (профессиональные компетенции)	готовность участвовать во внедрении технологических и продуктовых инноваций

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основы организации и планирования технологического процесса (по отраслям материальной сферы);

- принципы организации, основные методы и инструменты современных технологий (по отраслям);
- основные этапы (стадии) технологического процесса (по отраслям).

2. должен уметь:

- творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебными планами подготовки и самостоятельно применять их в практической деятельности;
- выявлять и правильно формулировать проблемы в технологическом процессе (по отраслям материальной сферы);
- дать качественную и количественную оценку техническому и технологическому уровню предприятия;
- проанализировать соответствие технологического процесса установленным параметрам и стандартам (по отраслям);
- определить эффективность технологии (по отраслям).

3. должен владеть:

- методологией экономического исследования современных производственных технологий;
- современными методами сбора, обработки и анализа данных выполнения технологического процесса;
- методиками расчета и анализа социально-экономических и производственных показателей, характеризующих современные технологические процессы (по отраслям материальной сферы);
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений в процессе производства продукции и услуг;
- навыками эффективных бизнес-коммуникаций в технологическом процессе.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Современные технологии ? основа повышения эффективности производства	4		2	2	0	Научный доклад
2.	Тема 2. Автоматизация производства ? высшая степень механизации промышленного производства.	4		2	2	0	Письменная работа
3.	Тема 3. Теоретические основы технологии бережливого производства.	4		2	4	0	Тестирование
4.	Тема 4. Построение бережливого производственного потока.	4		2	4	0	Творческое задание
5.	Тема 5. Процесс преобразования организации в бережливое производство.	4		4	4	0	Презентация
6.	Тема 6. Методы и инструменты технологии бережливого производства.	4		4	4	0	Письменная работа
7.	Тема 7. Обеспечение качества бережливого производственного потока.	4		2	4	0	Устный опрос
8.	Тема 8. Ключевые показатели эффективности KPI (Key Performance Indicators) применения технологий бережливого производства.	4		4	2	0	Презентация
9.	Тема 9. Методология теории ограничений (theory of constraints, TOC).	4		4	2	0	Научный доклад
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	Экзамен

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				26	28	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Современные технологии ? основа повышения эффективности производства *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

Рассмотрим содержание основных этапов цикла PDCA. Планируй Этап планирования должен нести ответы на вопросы ?что делать?? и ?как делать??. Вам нужно не только определить цели и желаемый результат. Но и понять какие ресурсы, в том числе и временные, необходимо задействовать для достижения поставленных целей. На этом этапе также стоит предусмотреть форс-мажоры и все возможные варианты развития ситуации. Этап планирования имеет огромное значение, это своеобразный фундамент успешно выполненной задачи. Действуй (Выполняй) С одной стороны всё просто - делайте то, что было вами запланировано. На деле как мы сталкиваемся с так называемым ?человеческим фактором?. К сожалению, сотрудники не всегда придерживаются плана, даже если сами его составляли. Проверь (Контролируй) На этапе проверки необходимо сравнить полученный результат с запланированными целями. Так же важно оценить, сколько ресурсов было затрачено. Для объективности и лучшей измеримости результатов лучше всего использовать KPI показатели, чем конкретней и измеримей цель, тем проще оценивать полученный результат. Исправляй (Изменяй) На данном этапе вам необходимо внести корректировку, которая поможет осуществить новое планирование. Вам важно понять как исходя из имеющегося опыта выполнения данной задачи, улучшить её выполнение в следующий раз. Осмысленное выполнение PDCA цикла приводит к улучшению качества выполняемой работы, а так же значительно помогает сократить затраты. Цикл ВНИИС представляет собой практический подход к организации работ по улучшению деятельности в соответствии с идеологией PDCA.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Понятие современных производственных технологий. Классификация технологий: метал-лургические, машиностроительные, транспортные, акустические; нанотехнологии, биотехнологии; технологии электроники; технологии, связанные с электрическим; космические и военные технологии; информационные и телекоммуникационные технологии; инновационные технологии. Предпосылки возникновения современных производственных технологий. Основные направления развития современных производственных технологий: от дискретных (циклических) к непрерывным (поточным) производственным процессам как наиболее эффективным; внедрение замкнутых (безотходных) технологических циклов в составе производства как наиболее экологически нейтральных; повышение наукоемкости высоких и новейших технологий как наиболее приоритетных в бизнесе. Высокие технологии: понятие, отрасли высоких технологий. Безотходные технологии: сущность, принципы. Применение безотходных технологий в промышленном производстве. Ма-териальный индекс производства. Жизненный цикл технологии: новейшая, передовая, современная, устаревшая. Типы по-ребителей технологии: инноваторы, ранние последователи, раннее большинство, позднее большинство, консерваторы. Типы технологий и их влияние на жизненный цикл спроса. Понятие ста-бильной, плодотворной, изменчивой технологии, их характеристика. Переход от одного типа технологии к другому: проблемы, время и параметры технологического перехода. Проекты применения современных производственных технологий.

Тема 2. Автоматизация производства ? высшая степень механизации промышленного производства.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Выявите проблему. В организации должны быть продуманы процедуры выявления и четкого формулирования проблем и/или несоответствий в процессах. Прежде всего, должны быть выявлены проблемы, касающиеся выполнения требований потребителя процесса (результативности процесса) и эффективного использования ресурсов (эффективности процесса). Всё это говорит о наличии проблемы, и задача этого этапа - выявить и конкретизировать её, то есть определить суть проблемы. Данный этап - первый шаг работы группы по улучшению. Часто на этом этапе важно точно определить (описать) процесс в том виде, в каком он осуществляется на данный момент, то есть ситуацию "как есть". При этом важно собрать необходимые данные о процессе без искажения и без обсуждения "правильности" или "неправильности" текущего положения дел. Для эффективной работы на данном этапе желательно использовать один из методов схематического изображения процесса. Когда картина ясна, группа анализирует текущую ситуацию. Результат её работы на данном этапе - однозначное единое мнение группы о наличии и сути проблемы, о необходимости её устранения, а также принятое решение, сформулированная цель улучшения и перечень показателей для проверки (оценки) результативности решения проблемы.

2. Найдите решение. Группа продолжает рассмотрение проблемы. На данном этапе важно понять первопричину проблемы. Этому способствует описание процесса, сделанное на предыдущем этапе. Предложения по улучшению процесса генерируют все участники группы. Эти предложения могут касаться двух уровней улучшения: "Как должно быть?"; "Как могло бы быть?"; "Как есть?" - определение (описание) процесса в том виде, в каком он осуществляется на данный момент (при выявлении проблемы). "Как должно быть?" - определение уровня развития процесса, которого организация может достичь при условии, что не потребуются дополнительных инвестиций в оборудование, программное и аппаратное обеспечение, персонал и т.д. Основа данного уровня - устранение несоответствий в действиях процесса, исключение ненужных, не добавляющих ценность действий. "Как могло бы быть?" - определение уровня развития процесса, которого организация может достичь при вложении значительных дополнительных ресурсов и инвестиций. Основа этого уровня - инновации, использование новых технологий, оборудования, методов работы.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Сущность автоматизированного производства и принципы его организации. Развитие автоматизации производства. Элементы автоматизации производства: станки с числовым программным управлением (ЧПУ), промышленные роботы, роботизированный технологический комплекс (РТК); гибкие производственные системы, автоматизированные складские системы (Automated Storage and Retrieval Systems, AS/RS), системы контроля качества на базе ЭВМ (Computer-aided Quality Control, CAQ), система автоматизированного проектирования (Computer-aided Design, CAD), система планирования и увязки отдельных элементов плана с использованием ЭВМ (Computer-aided Planning, CAP).

Тема 3. Теоретические основы технологии бережливого производства.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Выявление и снижение потерь ? приоритетная задача любого современного предприятия. Муда - это один из японских терминов, означает потери, отходы, то есть любую деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности. Это ошибки, которые нужно исправлять. Это выполнение действий, без которых вполне можно обойтись. Мури - это излишек, напряжение, перегрузка оборудования или операторов, по сравнению с расчетной нагрузкой. Потери и перегрузка возникают из-за неравномерности - если нам не удастся выровнять загрузку персонала и производственных мощностей, то в какое-то время они будут простаивать, а в другое будут перегружены работой. Мура - это неравномерность, изменчивость в методах выполнения работы или в результатах процесса. Мура возникает из-за неравномерного спроса на продукцию, из-за неравномерного плана производства и из-за неравномерной скорости выполнения разных операций. Как избавляться от муда, мура и мури: 1. Во-первых, нужно стабилизировать процесс, чтобы исключить неравномерность (мура) и перегрузки (мури). 2. Далее надо стандартизировать правила работы. 3. После этого мы можем устранить потери, вызванные прежней неравномерностью. Потери - это любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для клиента. Потери отличаются от затрат или издержек. Потери в бережливом производстве - это не то же самое, что называется потерями в системах учета материальных ценностей. Потери - это действия, или ситуации, которые приводят к использованию ресурсов, но не повышают рыночную стоимость продукта или услуги, увеличивается только его себестоимость. Затраты - размер ресурсов в денежной форме, использованных в процессе хозяйственной деятельности. Издержки производства - это затраты, связанные с производством и обращением произведенных товаров. Убыток в хозяйственной практике - это потери в денежной форме, уменьшение материальных и денежных ресурсов в результате превышения расходов над доходами. Таким образом, потери ? это действия, которые нерационально потребляют ресурсы, а затраты или издержки ? это величина этих потребленных ресурсов в денежном выражении.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Производственная система Toyota: изучение принципов и инструментов TPS (Toyota Production System). Возникновение системы бережливого производства LP (Lean Production), ее цели, задачи и развитие. Преимущества внедрения бережливой производственной системы. Процесс реализации концепции ?Lean Production + Six Sigma? (?Бережливое производство + шесть сигм?). Основные принципы и инструменты интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй). Проектирование по критерию Lean Six Sigma.

Тема 4. Построение бережливого производственного потока.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ценность (value) ? основа бережливого мышления. Ценность определяется только конечным потребителем, но создается производителем. Ценность ? субъективное ощущение потребителя, что нужная ему вещь (услуга) доставлена (оказана) в нужное время и в нужном месте. Ценность ? это полезность, присущая продукту с точки зрения клиента, и находящая отражение в цене продаж и рыночном спросе. Поток создания ценности (value stream) ? совокупность всех действий, которые требуется совершить, чтобы определенный продукт (товар, услуга или все вместе) прошел через три важных этапа: - решение проблем; - управление информационными потоками; - физическое преобразование.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Принципы построения бережливого производственного потока. Основные характеристики бережливого производственного потока и его параметры: время такта, время цикла, время выполнения заказа. Вытягивающее (pull) поточное производство вместо выталкивающего (push). Сущность технологии быстрореагирующего производства (quick response manufacturing, QRM) и ее принципиальные отличия бережливого производства (lean production, LP). Условия применения технологии быстрореагирующего производства. Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности (value stream). Организация движения потока создания ценности. Виды потерь (muda, mura, muri). Методика оценки потерь. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве. Инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение определенных видов потерь.

Тема 5. Процесс преобразования организации в бережливое производство.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Перепроизводство ? самая опасная из потерь, так как влечет за собой остальные виды потерь. Но исключить и выявить этот тип проще всего, достаточно следовать девизу: ?Не производи лишнего!?. Перепроизводство - это производство такого количества продукции или услуг, которое превышает потребности следующего процесса, внутреннего или внешнего потребителя. Необходимо производить только то, что заказано. Причинами перепроизводства могут быть большие партии что в свою очередь может быть последствием невозможности быстрой переналадки. Также упреждающее производство тоже может быть причиной перепроизводства. Избыточное оборудование, нестабильное качество ? тоже являются причинами перепроизводства. Последствия, возникающие при перепроизводстве ? это преждевременный расход сырья, и как следствие, закупка материалов, что приводит к избыточным запасам, и потери качества. Сумма невостребованной продукции и заготовок на складах и промежуточных операциях является стоимостью потери ?Перепроизводство?. Определяется в течении месяца, квартала, года. Избежать перепроизводства помогает вытягивающая система поставок, а также выравнивание загрузки производственных линий. Излишние запасы - это любые материалы в рабочей зоне кроме тех, которые немедленно необходимы для следующей операции или процесса. Причиной избыточных запасов является длительная переналадка, что в свою очередь связано с выпуском продукции большими партиями. А также несовершенство системы планирования производства и поставки материалов. Для складирования запасов нам требуются дополнительные площади, склады, дополнительная рабочая сила. Также эти запасы необходимо будет в последствии искать, а значит вновь затрачивать силы и время. Все эти усилия ? лишние затраты, а сами запасы являются замороженным капиталом предприятия. Как и в случае с перепроизводством улучшение системы планирования помогает сократить запасы. В основе производственных потоков должна лежать вытягивающая система, по возможности, маленькими партиями, чему способствует выравнивание производства. Транспортировка - является следствием нерационального размещения оборудования, большого расстояния между производственными участками. Неэффективность организации производственного потока помогает выявить карта потока создания ценности. Отображая материальные потоки и их направленность, мы видим расстояние, которое преодолевает заготовка, либо материал, прежде чем станет готовым изделием. Увеличение издержек на транспортировку ведет к удорожанию продукции. Оптимизация расположения оборудования, складских помещений, и направленности материальных потоков в целом помогает сократить количество транспортировок. Перемещения связаны с движением работников в течение рабочей смены. Вызывают снижение производительности труда, повышение утомляемости персонала и рост травматизма. Выявить эту скрытую потерю помогает хронометраж перемещений рабочего ? диаграмма Спагетти. Но также важно понимать и личную роль самого рабочего в оптимизации его рабочего дня и его действий. Для устранения лишних перемещений рабочего, необходимо совместно с ним проводить оптимизацию производственного процесса, и эффективно организовывать рабочие места. Ожидание - это время, которое оборудование, либо персонал проводит в бездействии, не создавая ценность. При оптимизации производственных потоков, необходимо, если и не исключать все остальные потери, то хотя бы стремиться перевести их в ожидание. Определить время ожидания позволяет хронометраж работы персонала и оборудования. Общее количество простоев за смену, месяц и год дадут нам время ожидания. Для уменьшения количества времени ожидания персонала ? во время простоев рекомендуется направлять на уборку, внедрение систем 5S, TPM, SMED, Кайдзен. Оптимизация расположения оборудования, сокращение времени на переналадку позволяют сократить время на ожидание.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Определение масштабов внедрения бережливого производства на начальном этапе разработки проекта. Выбор базовых продуктов для бережливой линии. Определение производительности бережливой линии, соответствующей спросу на продукцию. Определение требуемых уровней производительности процесса и такта. Документирование сочетания технологических процессов и критериев качества. Суммирование общего времени процесса. Алгоритм применения технологии бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Ден-нису Хоббсу: особенности и достигаемые результаты.

Тема 6. Методы и инструменты технологии бережливого производства.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Карта потока создания ценности (VSM, КПСЦ) - это схема, отображающая каждый этап движения потоков материалов и информации, необходимых для выполнения заказа потребителя с минимальными потерями и в кратчайшие сроки. Цели построения карт потока создания ценности: - повышение эффективности управляемости процессов, потоков и компании в целом; - выявление, анализ и устранение всех видов потерь; - непрерывное совершенствование процессов и потоков. Карта потока создания ценности позволяет увидеть весь поток создания ценности; выявить потери и источники их возникновения; показать взаимосвязь между информационным и материальным потоками, сделав текущую производственную ситуацию ясной и понятной; выработать единый стандарт обозначения графических объектов.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping). Точно вовремя JIT (Just-in-Time). Система Канбан (kanban). Управление цепочками поставок SCM (Supply Chain Management). Организация рабочего места 5S. 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства. Стандартизированная работа (Standard working). Диаграмма Ямазуми YC (Yamazumi Charts). Визуализация. Визуальный контроль (Visual control). Управление процессами из места создания ценности SFM (Shop Floor Management). Тактические планы (схемы) реализации TIP (Tactical Implementation Plan). Диаграмма перемещений в пространстве ?Спагетти? (Spaghetti chart). Всеобщее обслуживание оборудования TPM (Total Productive Maintenance). Общая эффективность оборудования (Overall Equipment Effectiveness, OEE). Быстрая переналадка оборудования SMED (Single Minute Exchange of Dies). Непрерывное совершенствование кайдзэн (kaizen).

Тема 7. Обеспечение качества бережливого производственного потока.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Для удовлетворения постоянно растущих запросов потребителей необходимо управлять определенными специфическими свойствами, которые имеет продукция. Степень соответствия между свойствами продукции и удовлетворяемыми с ее помощью потребностями определяет качество продукции. Мерой качества может служить степень удовлетворенности потребителя, определяемая как соотношение между ценностью и стоимостью продукции. Чем выше уровень удовлетворенности потребителя, тем больше конкурентных преимуществ у производителя продукции. Для потребителя ценность составляют только требуемые или ожидаемые им свойства продукции. С одной стороны, не все то, что получает потребитель, является для него ценностью (особенно это касается продукции с дефектами), с другой - не все потребности и ожидания потребителя обычно реализованы в продукции. Это приводит к дополнительным затратам потребителя на полное удовлетворение своих потребностей и ожиданий. Оптимального соотношения ценности и стоимости продукции, когда ожидания потребителя подтвердились, а производитель окупил свои затраты и получил запланированную прибыль в соответствии с реализованными параметрами качества, с нашей точки зрения можно достичь путем: - снижения потерь (затрат производителя от внутренних и внешних дефектов продукции и затрат на их исправления); - сокращением разрыва между ценностью продукции для потребителя и ее ценностью с точки зрения производителя (увеличением требуемых потребителю свойств продукции и сокращением не требуемых свойств, снижением дефектности); - уменьшением дополнительных затрат потребителя, связанных с использованием продукции или необходимостью покупать другую, дополнительную продукцию.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Основные принципы встроенного качества (built-in quality). Остановка для устранения отклонений с помощью устройств покэ-ека (roka-yoke) и автономизация процесса - дзидока (jidoka). Семь инструментов контроля качества. Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment) или структурирование функции качества (СФК). Статистическое управление процессами SPC; анализ видов и последствий потенциальных отказов FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis); процесс согласования производства части PPAR (Product Part Approval Process).

Тема 8. Ключевые показатели эффективности KPI (Key Performance Indicators) применения технологий бережливого производства.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

KPI (Key Performance Indicators) - Key - ключевой; Performance - деятельность, результат; Indicators - показатели, индикаторы. Таким образом, при соединении этих слов получается множество комбинаций, а соответственно, и смысловых оттенков. Этим объясняется неоднозначность термина KPI: ключевые показатели (индикаторы) деятельности, ключевые показатели (индикаторы) результативности, ключевые показатели эффективности. В практике российских компаний принято называть KPI - ключевыми показателями эффективности. С помощью ключевых показателей измеряют следующие характеристики (деятельности, бизнес-процессов): эффект; затраты времени и ресурсов; соотношение полезного эффекта и затрат ресурсов (времени).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Виды и основные группы ключевых показателей эффективности. Матрица формирования ключевых показателей эффективности по уровням управления и направлениям ответственности. Система целевых индикаторов для оценки результатов применения технологии бережливого производства. Комплексный показатель lean, учитывающий различные аспекты деятельности организации в области бережливого производства. Экономический эффект и эффективность от применения технологии бережливого производства в организации, их оценка.

Тема 9. Методология теории ограничений (theory of constraints, TOC).

лекционное занятие (4 часа(ов)):

1. Фокус на клиентах - для компании, использующей кайдзен, более всего важно, чтобы их продукция/услуги удовлетворяли потребности клиентов.
2. Непрерывные изменения - принцип, характеризующий саму суть кайдзен, т.е. непрерывные малые изменения во всех сферах организации - снабжении, производстве, сбыте, личностных взаимоотношений и так далее.
3. Открытое признание проблем. Там, где нет проблем, совершенствование невозможно. Жалобу следует рассматривать как подарок - так вы узнаете о проблеме и получаете шанс улучшить качество товара/услуги. Отмахиваясь от жалобы, вы теряете этот шанс. Все проблемы открыто выносятся на обсуждение.
4. Пропаганда открытости в компании.
5. Создание рабочих команд - каждый работник становится членом рабочей команды и соответствующего кружка качества (новый для организации работник входит также в состав клуба ?первогодок?).
6. Управление проектами при помощи межфункциональных команд - ни одна команда не будет работать эффективно, если она действует только в одной функциональной группе. С этим принципом тесно связана присущая японскому менеджменту ротация.
7. Формирование ?поддерживающих взаимоотношений? - для организации важны не только и не столько финансовые результаты, сколько вовлечённость работников в ее деятельность и хорошие взаимоотношения между работниками, поскольку это неизбежно (пусть и не в данном отчётном периоде) приведет организацию к высоким результатам.
8. Развитие по горизонтали - личный опыт должен становиться достоянием всей компании.
9. Развитие самодисциплины - умение контролировать себя и уважать как самого себя, так и других работников и организацию в целом.
10. Самосовершенствование (приучи себя определять вопросы, за которые отвечаешь ты лично, в отличие от тех, за которые отвечают другие, и начинай с решения собственных задач).
11. Информирование каждого сотрудника - весь персонал должен быть полностью информирован о своей компании.
12. Делегирование полномочий каждому сотруднику - передача определенного объёма полномочий каждому сотруднику. Обучение по многим специальностям, владению широкими навыками и умениями и пр.
13. Управлять - значит начать с планирования и сравнить план с результатом.
14. Анализ происходящего на предприятии и действие на основе фактов (делай выводы, опираясь на достоверные данные).
15. Устранение основной причины и предотвращение рецидивов (не путай причину проблемы с ее проявлениями).
16. Встраивание качества в процесс как можно раньше (качество должно встраиваться в процесс, проверка не создает качества).
17. Стандартизация (нужны методы, позволяющие закрепить достигнутый успех).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Особенности методологии теории ограничений и основные подходы. Методы и инструменты теории ограничений: набор правил проверки логичности утверждений о работе организации и причинно-следственных связей между ними; алгоритмы построения причинно-следственных диаграмм; метод ?барабан-буфер-веревка?; метод критической цепи (critical chain project management, CCPM).

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Современные технологии ? основа повышения эффективности производства	4		выполнение индивидуальных заданий	6	письменная работа
2.	Тема 2. Автоматизация производства ? высшая степень механизации промышленного производства.	4		выполнение индивидуальных заданий	6	письменная работа
3.	Тема 3. Теоретические основы технологии бережливого производства.	4		выполнение индивидуальных заданий	6	письменная работа
4.	Тема 4. Построение бережливого производственного потока.	4		выполнение индивидуальных заданий	6	письменная работа
5.	Тема 5. Процесс преобразования организации в бережливое производство.	4		выполнение индивидуальных заданий	6	письменная работа
6.	Тема 6. Методы и инструменты технологии бережливого производства.	4		выполнение индивидуальных заданий	6	письменная работа
7.	Тема 7. Обеспечение качества бережливого производственного потока.	4		выполнение индивидуальных заданий	6	письменная работа
8.	Тема 8. Ключевые показатели эффективности KPI (Key Performance Indicators) применения технологии бережливого производства.	4		выполнение индивидуальных заданий	6	письменная работа
9.	Тема 9. Методология теории ограничений (theory of constraints, TOC).	4		выполнение индивидуальных заданий	6	письменная работа
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

5. Образовательные технологии

Освоение дисциплины предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Современные технологии ? основа повышения эффективности производства

письменная работа , примерные вопросы:

Понятие современных производственных технологий. Классификация технологий: метал-лургические, машиностроительные, транспортные, акустические; нанотехнологии, биотехнологии; технологии электроники; технологии, связанные с электрическим; космические и военные технологии; информационные и телекоммуникационные технологии; инновационные технологии.

Тема 2. Автоматизация производства ? высшая степень механизации промышленного производства.

письменная работа , примерные вопросы:

Элементы автоматизации производства: станки с числовым программным управлением (ЧПУ), промышленные роботы, роботизированный технологический комплекс (РТК); гибкие производственные системы, автоматизированные складские системы (Automated Storage and Retrieval Systems, AS/RS), системы контроля качества на базе ЭВМ (Computer-aided Quality Control, CAQ), система автоматизированного проектирования (Computer-aided Design, CAD), система планирования и увязки отдельных элементов плана с использованием ЭВМ (Computer-aided Planning, CAP).

Тема 3. Теоретические основы технологии бережливого производства.

письменная работа , примерные вопросы:

Производственная система Toyota: изучение принципов и инструментов TPS (Toyota Production System). Возникновение системы бережливого производства LP (Lean Production), ее цели, задачи и развитие. Преимущества внедрения бережливой производственной системы. Процесс реализации концепции ?Lean Production + Six Sigma? (?Бережливое производство + шесть сигм?). Основные принципы и инструменты интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй). Проектирование по критерию Lean Six Sigma.

Тема 4. Построение бережливого производственного потока.

письменная работа , примерные вопросы:

Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности (value stream). Организация движения потока создания ценности. Виды потерь (muda, mura, muri). Методика оценки потерь. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве. Инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение определенных видов потерь.

Тема 5. Процесс преобразования организации в бережливое производство.

письменная работа , примерные вопросы:

Определение масштабов внедрения бережливого производства на начальном этапе разработки проекта. Выбор базовых продуктов для бережливой линии. Определение производительности бережливой линии, соответствующей спросу на продукцию. Определение требуемых уровней производительности процесса и такта. Документирование сочетания технологических процессов и критериев качества. Суммирование общего времени процесса. Алгоритм применения технологии бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности и достигаемые результаты.

Тема 6. Методы и инструменты технологии бережливого производства.

письменная работа , примерные вопросы:

Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping). Точно вовремя JIT (Just-in-Time). Система Канбан (kanban). Управление цепочками поставок SCM (Supply Chain Management). Организация рабочего места 5S. 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства. Стандартизированная работа (Standard working). Диаграмма Ямазуми YC (Yamazumi Charts). Визуализация. Визуальный контроль (Visual control). Управление процессами из места создания ценности SFM (Shop Floor Management). Тактические планы (схемы) реализации TIP (Tactical Implementation Plan). Диаграмма перемещений в пространстве ?Спагетти? (Spaghetti chart). Всеобщее обслуживание оборудования TPM (Total Productive Maintenance). Общая эффективность оборудования (Overall Equipment Effectiveness, OEE). Быстрая переналадка оборудования SMED (Single Minute Exchange of Dies). Непрерывное совершенствование кайдзен (kaizen).

Тема 7. Обеспечение качества бережливого производственного потока.

письменная работа , примерные вопросы:

Основные принципы встроенного качества (built-in quality). Остановка для устранения отклонений с помощью устройств покэ-ека (roka-yoke) и автономизация процесса - дзидока (jidoka). Семь инструментов контроля качества. Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment) или структурирование функции качества (СФК). Статистическое управление процессами SPC; анализ видов и последствий потенциальных отказов FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis); процесс согласования производства части PPAR (Product Part Approval Process).

Тема 8. Ключевые показатели эффективности KPI (Key Performance Indicators) применения технологии бережливого производства.

письменная работа , примерные вопросы:

Виды и основные группы ключевых показателей эффективности. Матрица формирования ключевых показателей эффективности по уровням управления и направлениям ответственности. Система целевых индикаторов для оценки результатов применения технологии бережливого производства. Комплексный показатель lean, учитывающий различные аспекты деятельности организации в области бережливого производства. Экономический эффект и эффективность от применения технологии бережливого производства в организации, их оценка.

Тема 9. Методология теории ограничений (theory of constraints, TOC).

письменная работа , примерные вопросы:

Особенности методологии теории ограничений и основные подходы. Методы и инструменты теории ограничений: набор правил проверки логичности утверждений о работе организации и причинно-следственных связей между ними; алгоритмы построения причинно-следственных диаграмм; метод ?барабан-буфер-веревка?; метод критической цепи (critical chain project management, CCPM).

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

1. Понятие и классификация современных производственных технологий.
2. Предпосылки возникновения современных производственных технологий.
3. Основные направления развития современных производственных технологий.
4. Высокие технологии: понятие, отрасли высоких технологий.

5. Безотходные технологии: сущность, принципы.
6. Применение безотходных технологий в промышленном производстве.
7. Жизненный цикл технологии: новейшая, передовая, современная, устаревшая.
8. Типы технологий и их влияние на жизненный цикл спроса.
9. Проекты применения современных производственных технологий.
10. Сущность автоматизированного производства и принципы его организации.
11. Элементы автоматизации производства. Развитие автоматизации производства.
12. Производственная система Toyota: изучение принципов и инструментов TPS (Toyota Pro-duction System).
13. Возникновение системы бережливого производства LP (Lean Production), ее цели, задачи и развитие.
14. Преимущества внедрения бережливой производственной системы.
15. Процесс реализации концепции "Lean Production + Six Sigma" ("Бережливое производство + шесть сигм").
16. Основные принципы и инструменты интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC.
17. Проектирование по критерию Lean Six Sigma.
18. Принципы построения бережливого производственного потока.
19. Основные характеристики бережливого производственного потока и его параметры.
20. Сущность технологии быстрого реагирующего производства (quick response manufacturing, QRM) и ее принципиальные отличия бережливого производства (lean production, LP).
21. Условия применения технологии быстрого реагирующего производства.
22. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности (value stream).
23. Организация движения потока создания ценности.
24. Виды потерь (muda, mura, muri). Методика оценки потерь.
25. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве.
26. Инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение определенных видов потерь.
27. Определение масштабов внедрения бережливого производства на начальном этапе разработки проекта.
28. Алгоритм применения технологии бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Ден-нису Хоббсу: особенности и достигаемые результаты.
29. Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping). Точно вовремя JIT (Just-in-Time).
30. Система Канбан (kanban).
31. Управление цепочками поставок SCM (Supply Chain Management).
32. Организация рабочего места 5S. 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства.
33. Стандартизированная работа (Standard working).
34. Диаграмма Ямазumi YC (Yamazumi Charts).
35. Визуализация. Визуальный контроль (Visual control).
36. Управление процессами из места создания ценности SFM (Shop Floor Management).
37. Тактические планы (схемы) реализации TIP (Tactical Implementation Plan).
38. Диаграмма перемещений в пространстве "Спагетти" (Spaghetti chart).
39. Всеобщее обслуживание оборудования TPM (Total Productive Maintenance).
40. Общая эффективность оборудования (Overall Equipment Effectiveness, OEE).
41. Быстрая переналадка оборудования SMED (Single Minute Exchange of Dies).
42. Непрерывное совершенствование кайдзэн (kaizen).
43. Основные принципы встроенного качества (built-in quality).

44. Остановка для устранения отклонений с помощью устройств покэ-ека (рока-yoke) и авто-номизация процесса - дзидока (jidoka).
45. Семь инструментов контроля качества.
46. Виды и основные группы ключевых показателей эффективности.
47. Система целевых индикаторов для оценки результатов применения технологии бережливого производства.
48. Экономический эффект и эффективность от применения технологии бережливого производства в организации, их оценка.
49. Особенности методологии теории ограничений и основные подходы. Методы и инструменты теории ограничений.

7.1. Основная литература:

- Рыкалина О.В. Логистические ресурсы потенциалы материального производства и сферы услуг / Рыкалина О.В. - М.: Дашков и К, 2015. - 270 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=558332>
- Абдразаков Ф.К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: Учебное пособие / Ф.К.Абдразаков, Л.М.Игнатъев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 112 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=478435>
- Кашина Е.В. Проблемы эффективного управления стоимостью ресурсоемких предприятий / Кашина Е.В., Шалгинова Л.А. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 136 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=550024>
- Зеляковский Д.В. Экономика энергетики: Учебно-методическое пособие / Зеляковский Д.В., Титова В.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 72 с. - [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=615105>
- Царенко А.А. Планирование использования земельных ресурсов с основами кадастра: Учеб. пособие / А.А.Царенко, И.В.Шмитд - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=462076>
- Жук С.С. Институционально-инструментальные аспекты управления качеством человеческих ресурсов / Жук С.С. - М.: Дашков и К, 2015. - 239 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=558309>
- Вчерашний П.М. Развитие ресурсных регионов - лучшие мировые практики: опыт США, Норвегии, Канады и Австралии [Электронный ресурс] / П. М. Вчерашний, Н. Г. Типенко // Макрорегион Сибирь: проблемы и перспективы развития: Сб. науч. трудов / А.В. Усс, В.Л. Иноземцев и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2014. - [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=474116>
- Кузьмина Н.М. Топливо-энергетический комплекс Российской Федерации: учебное пособие / Н.М. Кузьмина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=504886>
- Галкин В.И. Повышение эффективности использования ресурсов в процессах технологического документооборота с использованием оптимизационных экспериментов на имитационной модели [Электронный ресурс] / В.И. Галкин, Д.А. Карамавров // Современные технологии обработки металлов и сплавов: Сборник научно-технических статей. - М.: МАТИ: ИНФРА-М, 2015. - с. 222-235. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=515437>
- Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 319 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znaniium.com/bookread2.php?book=751576>

Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=489829>

Управление проектами: Учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко; Институт экономики и финансов 'Синергия'. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 208 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=400634>

Управление проектом: комплексный подход и системный анализ: Монография / О.Г. Тихомирова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 301 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=428962>

Павлов, А.Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK. Изложение методологии и опыт применения [Электронный ресурс] / А. Н. Павлов. ?4-е изд., испр. и доп. (эл.). ?М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. ?271 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=540846>

Методология управления проектами: становление, современное состояние и развитие: Монография / О.Н. Ильина. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=400644>

Управление проектами: Учебное пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=492857>

Управление проектом: комплексный подход и системный анализ: Монография /Тихомирова О. Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 300 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=548020>

Управление проектами от А до Я / Ньютон Р., - 7-е изд. - М.:Альпина Пабл., 2016. - 180 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=926069>

Керимов В.Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами : учеб. пособие / В.Ю. Керимов, А.Б. Толстов, Р.Н. Мустаев ; под ред. проф. А.В. Лобусева. ? М. : ИНФРА-М, 2017. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=701954>

Методология управления проектами: становление, современное состояние и развитие: Монография / Ильина О. Н. ? М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=767898>

Управление проектами (проектный менеджмент) : учеб. пособие / Г.А. Поташева. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 224 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=661266>

Управление проектами: практикум : учеб. пособие / О.Г. Тихомирова. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 273 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=537343>

7.2. Дополнительная литература:

Модель управления эффективностью предприятия энергетического комплекса / Улина С.Л., Хлебников Е.Н. - Краснояр.: СФУ, 2014. - 142 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=550653>

Герасимов, Б.Н. Моделирование процесса управления изменениями в организациях [Электронный ресурс] / Б.Н. Герасимов. - М.: Инфра-М; Вузовский Учебник, 2015. [Электронный ресурс] Режим доступа. -<http://znanium.com/bookread2.php?book=526860>

Кобелев, Н.Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем [Электронный ресурс] / Н.Б. Кобелев. - М.: Вузовский учебник, 2015. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=514320>

Моделирование информационного обеспечения систем оперативного менеджмента / С.А. Петрова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 <http://znanium.com/catalog.php?item=tbk&code=78&page=79>

Стратегическое бизнес-планирование на промышленном предприятии с применением динамических моделей и сценарного анализа: Монография / Б.П. Воловиков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 226 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=496225>

Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: Учебное пособие / Каталевский Д.Ю., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дело, 2015. - 496 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=560665>

Оптимальная бизнес-модель: Четыре инструмента управления рисками / Гиротра К. - М.: Альпина Пабл., 2016. - 216 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=915743>

Лабскер Л.Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области: учеб. пособие / Л.Г. Лабскер. ? М.: ИНФРА-М, 2017. ? 172 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=702793>

Построение современных бизнес-моделей в промышленности : монография / А.Д. Бобрышев, К.М. Тарабрин, В.М. Тумин [и др.] ; под общ. ред. А.Д. Бобрышева, В.М. Тумина. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 226 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=900448>

Стратегическая модель устойчивости аграрного бизнеса: параметры, риски, решения : монография / Д.Ю. Самыгин, Н.Г. Барышников. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 161 с. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=851130>

7.3. Интернет-ресурсы:

Справочно-информационная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Справочно-информационная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Справочно-информационная система Консультант - <http://www.consultant.ru/about/software/cons/>

Справочно-информационная система Консультант - <http://www.consultant.ru/about/software/cons/>

Технологии производства - <http://proiz-teh.ru/index.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Современные производственные технологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован 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. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Хисамова Э.Д. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Сотов Д.И. _____

"__" _____ 201__ г.