Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ

ОДОБРЕНО
НТС ИНТЭЛ Протокол №4 от 23.07.2024 г.
УМС ИФТИС Протокол №1 от 28.08.2024 г.
УМС ЛАПЛАЗ Протокол №01/08-577 от 28.08.2025 г.
УМС ИИКС Протокол №8/1/2025 от 25.08.2025 г.
НТС ИФИБ Протокол №3.1 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БЕРЕЖЛИВОЕ МЫШЛЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ И БИЗНЕСЕ

Направление подготовки (специальность)	[1] 14.05.04 Электроника и автоматика физических установок [2] 12.03.04 Биотехнические системы и технологии [3] 03.03.02 Физика [4] 27.03.03 Системный анализ и управление [5] 16.03.01 Техническая физика [6] 09.03.04 Программная инженерия [7] 14.03.02 Ядерные физика и технологии [8] 09.03.01 Информатика и вычислительная техника [9] 01.03.02 Прикладная математика и информатика [10] 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии [11] 03.03.01 Прикладные математика и физика [12] 16.03.02 Высокотехнологические плазменные и энергетические установки [13] 11.03.04 Электроника и наноэлектроника [14] 03.05.02 Фундаментальная и прикладная физика [15] 15.03.06 Мехатроника и робототехника [16] 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика [17] 18.03.01 Химическая технология [18] 12.03.01 Приборостроение

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки, час.	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
4, 7, 8	1	36	24	0	0		12	0	3
Итого	1	36	24	0	0	0	12	0	

АННОТАЦИЯ

Курс «Бережливое мышление в производстве и бизнесе» посвящён принципам и инструментам эффективного управления, направленным на устранение потерь, оптимизацию процессов и повышение ценности для клиента. Участники изучат основы бережливого производства, выявление и сокращение потерь, стандартизацию операций, визуальное управление, методы 5S, Kaizen и непрерывного совершенствования. Особое внимание уделяется практическому применению бережливых подходов в производственных и офисных процессах, повышению качества, снижению затрат и вовлечению сотрудников в развитие бизнеса.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса — сформировать у участников системное понимание принципов бережливого мышления и практические навыки их применения для повышения эффективности производственных и бизнес-процессов, снижения потерь, затрат и повышения ценности для клиента.

Задачи курса:

изучить основные принципы и инструменты бережливого мышления;

научиться выявлять и классифицировать потери в рабочих процессах;

освоить методы анализа и оптимизации процессов;

изучить инструменты 5S, Kaizen, визуального управления и стандартизации;

сформировать навыки построения карты потока создания ценности;

освоить подходы к повышению качества и сокращению времени выполнения операций;

развить навыки вовлечения сотрудников в процесс непрерывных улучшений;

научиться разрабатывать практические мероприятия по повышению эффективности бизнеса.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Курс «Бережливое мышление в производстве и бизнесе» относится к дисциплинам, формирующим управленческие и профессиональные компетенции в области организации, анализа и совершенствования бизнес-процессов. Изучение дисциплины опирается на знания в области основ менеджмента, экономики организации и управления процессами. Полученные знания и навыки могут быть использованы при изучении дисциплин, связанных с управлением качеством, проектным менеджментом, операционной эффективностью и производственным управлением.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**

УК-2 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З-УК-2 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-2 [1, 14] – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 [1, 14] – Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 [1, 14] – Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 [1, 14] – Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности
УК-8 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	З-УК-8 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УК-8 [1, 14] – Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной	З-УК-8 [1, 14] – Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути

деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 [1, 14] – Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 [1, 14] – Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УК-10 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З-УК-10 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений У-УК-10 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата В-УК-10 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18] – Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников
УК-10 [1, 14] – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З-УК-10 [1, 14] – Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений У-УК-10 [1, 14] – Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата В-УК-10 [1, 14] – Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)
Интеллектуальное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры умственного труда (В11)
Интеллектуальное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, понимание социокультурного и междисциплинарного контекста развития различных научных областей (В12)
Профессиональное и трудовое воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (В14)

Интерактивный элемент в лекциях

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	7 Семестр						
1	Первый раздел	1-6	12/0/0		25	КИ-6	З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-8, У-УК-8, В-УК-8, З-УК-8, У-УК-8, В-УК-8, З-УК-10, У-УК-10, В-УК-10, З-УК-10, У-УК-10, В-УК-10
2	Второй раздел	7-12	12/0/0		25	КИ-12	З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-2,

							У-УК-2, В-УК-2, З-УК-8, У-УК-8, В-УК-8, З-УК-8, У-УК-8, В-УК-8, З-УК-10, У-УК-10, В-УК-10, З-УК-10, У-УК-10, В-УК-10
	Итого за 7 Семестр		24/0/0		50		
	Контрольные мероприятия за 7 Семестр				50	3	З-УК-8, У-УК-8, В-УК-8, З-УК-8, У-УК-8, В-УК-8, З-УК-10, У-УК-10, В-УК-10, З-УК-10, У-УК-10, В-УК-10, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	**Темы занятий / Содержание**	**Лек., час.**	**Пр./сем., час.**	**Лаб., час.**
	7 Семестр	24	0	0
1-6	**Первый раздел**	12	0	0
	Основы бережливого мышления	Всего аудиторных часов		

	Понятие, цели и принципы бережливого мышления. Ценность для клиента, поток создания ценности, непрерывное совершенствование и роль сотрудников.	4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Потери в производстве и бизнесе Основные виды потерь: перепроизводство, ожидание, лишние перемещения, излишние запасы, дефекты, лишняя обработка и неиспользованный потенциал сотрудников. Методы выявления потерь.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Анализ и картирование бизнес-процессов Описание текущего состояния процесса, определение последовательности операций, выявление проблемных участков. Построение карты потока создания ценности.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
7-12	**Второй раздел**	12	0	0
	Инструменты бережливого управления Система 5S, стандартизация рабочих процессов, визуальное управление, Kanban, принцип «точно вовремя» и другие инструменты повышения эффективности.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Непрерывные улучшения и управление качеством Основы Kaizen, цикл PDCA, анализ причин проблем, предупреждение дефектов и повышение качества процессов. Организация командной работы по улучшениям.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0
	Внедрение бережливых подходов в организации Планирование и реализация проектов улучшений, оценка результатов, снижение затрат и времени выполнения операций. Вовлечение персонала и формирование культуры постоянного совершенствования.	Всего аудиторных часов		
		4	0	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	**Полное наименование**
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реактивные, интерактивные, проактивные

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	**Индикаторы освоения**	**Аттестационное мероприятие (КП 1)**
УК-10	З-УК-10	З, КИ-6, КИ-12
	У-УК-10	З, КИ-6, КИ-12
	В-УК-10	З, КИ-6, КИ-12
УК-2	З-УК-2	З, КИ-6, КИ-12
	У-УК-2	З, КИ-6, КИ-12
	В-УК-2	З, КИ-6, КИ-12
УК-8	З-УК-8	З, КИ-6, КИ-12
	У-УК-8	З, КИ-6, КИ-12
	В-УК-8	З, КИ-6, КИ-12
УК-10	З-УК-10	З, КИ-6, КИ-12
	У-УК-10	З, КИ-6, КИ-12
	В-УК-10	З, КИ-6, КИ-12
УК-2	З-УК-2	З, КИ-6, КИ-12
	У-УК-2	З, КИ-6, КИ-12
	В-УК-2	З, КИ-6, КИ-12
УК-8	З-УК-8	З, КИ-6, КИ-12
	У-УК-8	З, КИ-6, КИ-12
	В-УК-8	З, КИ-6, КИ-12

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	**Оценка по 4-х балльной шкале**	**Отметка о зачете**	**Оценка ECTS**
90-100	5 – *«отлично»*	*«зачтено»*	A
85-89	4 – «*хорошо*»		B
75-84			C
70-74			D
65-69	3 – «*удовлетворительно*»		
60-64			E
ниже 60	2 – «*неудовлетворительно*»	*«не зачтено»*	F

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы,

умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки, не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

https://online.mephi.ru/

http://library.mephi.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Изучение курса «Бережливое мышление в производстве и бизнесе» предполагает сочетание самостоятельной работы, изучения теоретического материала и выполнения практических заданий.

Студентам рекомендуется:

последовательно изучать основные понятия, принципы и инструменты бережливого мышления;

вести конспект лекций и фиксировать ключевые термины, методы и примеры их применения;

анализировать учебные и реальные производственные ситуации;

выявлять потери в предложенных бизнес-процессах и определять их причины;

выполнять практические задания по применению инструментов 5S, Kaizen, визуального управления и стандартизации;

составлять схемы процессов и карты потока создания ценности;

обосновывать предлагаемые мероприятия по совершенствованию процессов;

принимать участие в обсуждении практических кейсов и командной работе;

регулярно повторять изученный материал и готовиться к текущему контролю знаний.

При выполнении заданий необходимо использовать системный подход: описать существующий процесс, выявить проблемы и потери, определить их причины, предложить меры по улучшению и оценить ожидаемый результат. Особое внимание следует уделять практической применимости решений, возможности их реализации и влиянию на качество, затраты, сроки и удовлетворённость клиента.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Преподавание курса «Бережливое мышление в производстве и бизнесе» рекомендуется осуществлять с использованием сочетания лекционных, практических и интерактивных форм обучения. Основное внимание следует уделять формированию у обучающихся практических навыков анализа и совершенствования процессов.

Преподавателю рекомендуется:

раскрыть сущность, цели и принципы бережливого мышления;

объяснить взаимосвязь между устранением потерь, повышением качества и эффективностью бизнеса;

использовать примеры из производственной, коммерческой и сервисной деятельности;

организовывать разбор практических ситуаций и кейсов;

демонстрировать применение инструментов 5S, Kaizen, Kanban, визуального управления и стандартизации;

формировать у студентов навыки выявления потерь и анализа их причин;

организовывать работу в малых группах и выполнение практических заданий;

предлагать обучающимся разработку мероприятий по улучшению конкретного процесса;

контролировать не только теоретические знания, но и способность применять инструменты на практике;

обеспечивать обратную связь по результатам выполнения заданий.

В процессе обучения целесообразно использовать проблемно-ориентированный и практико-ориентированный подходы. Теоретический материал рекомендуется сопровождать схемами, алгоритмами, примерами и ситуационными задачами. Практические задания должны быть направлены на анализ процессов, выявление потерь, разработку предложений по улучшению и оценку их предполагаемой эффективности.

Оценивание рекомендуется проводить с учётом:

понимания основных понятий и принципов курса;

правильности выявления проблем и потерь;
обоснованности предложенных решений;
умения применять инструменты бережливого мышления;
качества оформления и представления результатов;
активности и участия в групповой работе.

Автор(ы):

Тимохин Дмитрий Владимирович, к.э.н., доцент