

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 09.07.2024 17:24:30

Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

А.Г. Мозырев

« 30 » 07 20 24 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инструменты системы «бережливого производства»

направлению подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств


форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, профиль Машины и аппараты химических производств к результатам освоения дисциплины «Инструменты системы «бережливое производство».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры МТЭК  
Протокол № 1 от « 30 » 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  В. В. Пленкина

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой ПНГ  А.Г. Мозырев

«30» 08 2021г.

Рабочую программу разработал:

Дебердиева Е.М., профессор кафедры МТЭК, д-р экон. наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний и практических навыков в области повышения производственной деятельности с использованием инструментов бережливого производства.

### Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ и принципов концепции «Бережливое производство»;
- освоение инструментов системы бережливого производства;
- получение навыков применения инструментов бережливого производства.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам модуля «Lean Management («Фабрика процессов»)» части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание производственных процессов отраслевых предприятий, умения отбирать, систематизировать и анализировать информацию, владение методами анализа и синтеза, принятия управленческих решений.

Содержание дисциплины является продолжением дисциплины «Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях» и служит основой для освоения дисциплины «Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен 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 Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: З1 основные принципы и инструменты бережливого производства
		Уметь: У1 выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач
	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть: В1 навыками применения инструментов бережливого производства
		Знать: З2 основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства
		Уметь: У2 выявлять проблемы и находить методы их решения исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: В2 навыками внедрения инструментов бережливого и оценки их эффективности для решения поставленных задач
ПКС-4. Способен обосновывать	ПКС-4.3 Обосновывает технические решения при	Знать: З3 инструменты бережливого производства, применимые для организации и

технические решения при разработке, модернизации и техническом перевооружении технологических объектов переработки нефти и газа	модернизации производственных объектов	управления производственными ресурсами отраслевых технологических процессов
		Уметь: УЗ использовать инструменты бережливого производства с целью повышения эффективности организации производственно-технологических процессов
		Владеть: ВЗ методами сокращения потерь в отраслевых производственно-технологических процессах

#### 4. Объем дисциплин

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	18	36	-	54	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в бережливое производство	3	6	-	17	26	УК- 2.1, УК-2.2 ПКС-4.3	Участие в дискуссии
2	2	Принципы бережливого производства	5	10	-	11	26	УК- 2.1, УК-2.2 ПКС-4.3	Участие в дискуссии, Практическая ситуация
3	3	Основные инструменты бережливого производства	5	10	-	13	28	УК- 2.1, УК-2.2 ПКС-4.3	Участие в дискуссии, Практическая ситуация
4	4	Внедрение бережливого производства.	5	10	-	13	28	УК- 2.1, УК-2.2 ПКС-4.3	Участие в дискуссии, Практическая ситуация
5	Зачет		-	-	-	-	-	УК- 2.1, УК-2.2 ПКС-4.3	тест
Итого:			18	36	-	54	108		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в бережливое производство». Возникновение и развитие бережливого производства. Место и роль бережливого производства в обеспечении эффективности деятельности предприятия. Понятие операционной эффективности.

Раздел 2. «Принципы бережливого производства». Ценность как основа философии бережливого производства. Поток создания ценности. Картирование потока создания ценности. Основные виды потерь в производстве. Принципы бережливого производства.

Раздел 3. «Основные инструменты бережливого производства». Организация рабочих мест 5С. Вытягивающее производство. Всеобщий уход за оборудованием (TPM). Быстрая переналадка (SMED). Стандартизация и визуализация. Непрерывное совершенствование (Кайдзен).

Раздел 4. «Внедрение бережливого производства». Обучение в производстве: разработка рабочих процедур, обучение выполнению рабочих процедур, рабочие отношения. Методы решения проблем: диаграмма Исикавы, метод «5 почему?», диаграмма «Спагетти». Мотивация персонала на непрерывное совершенствование. Риски и сложности в процессе внедрения бережливого производства.

##### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	-	Введение в бережливое производство
2	2	5	-	-	Принципы бережливого производства
3	3	5	-	-	Основные инструменты бережливого производства
4	4	5	-	-	Внедрение бережливого производства.
Итого:		18	-	-	

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Построение причинно-следственной связи “Внедрение бережливого производства - эффективность деятельности предприятия”
2	2	10	-	-	Построение карты потока создания ценности. Выявление потерь.
3	3	10	-	-	Организация эффективного рабочего места 5С. Организация потока единичных изделий. Реализация мероприятия Кайдзен.
4	4	10	-	-	Правила обучения на рабочем месте.

					Выявление проблем с использованием диаграммы Исикавы, метода «5 почему?», диаграммы «Спагетти».
Итого:		36	-	-	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	17	-	-	Введение в бережливое производство	Подготовка к практическим занятиям, зачету
2	2	11	-	-	Принципы бережливого производства	Подготовка к практическим занятиям, зачету
3	3	13	-	-	Основные инструменты бережливого производства	Подготовка к практическим занятиям, зачету
4	4	13	-	-	Внедрение бережливого производства.	Подготовка к практическим занятиям, зачету
Итого:		54	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: мультимедийная лекция-визуализация в диалоговом режиме, разбор практических ситуаций, имитационные игры.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Участие в дискуссии	0-10
2	Решение практических ситуаций	0-20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		

3	Участие в дискуссии	0-10
4	Решение практических ситуаций	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
5	Участие в дискуссии	0-10
6	Решение практических ситуаций	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-30
	Итоговое тестирование	0-10
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ.
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
- Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
- Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
- Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
- Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
- Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
- Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
- Портал «Управление производством» // <http://www.up-pro.ru/>
- Бережливое производство и бережное управление // <http://www.leanzone.ru/>
- Бережливое производство доступно всем <http://wkazarin.ru>
- Свободная энциклопедия // <https://ru.wikipedia.org>
- Harvard Business Review // <http://hbr-russia.ru/liderstvo/prinyatie-resheniy/>
- СПС «Гарант» // [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
- СПС «Консультант Плюс» // [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- Российская государственная библиотека // <http://rsl.ru/>
- Национальная электронная библиотека. Аналитические материалы // <http://www.nel.ru/analytdoc/svodka..html>
- Федеральный образовательный портал по экономике, менеджменту // [ecsosman.edu.ru](http://ecsosman.edu.ru)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus
3. Zoom
4. Skype

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок (или компьютер в комплекте); проектор; акустическая система (колонки) (при наличии); интерактивная доска (или мультимедийная доска)
2	-	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок (или компьютер в комплекте); проектор; акустическая система (колонки) (при наличии); интерактивная доска (или мультимедийная доска)
3	-	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.
4	-	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Столы, стулья, шкафы, стеллаж

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия проводятся с целью углубленного освоения материала лекций, выработки навыков в решении практических задач и производстве необходимых расчетов. Главным содержанием практических занятий является активная работа каждого студента.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся должны не только посещать лекционные и практические аудиторные занятия, но и самостоятельно изучать специальную литературу.

В этой связи следует отметить, что не менее 50% времени от общего времени на изучение дисциплины потребуется на работу с различными источниками: периодической литературой, учебниками, Интернет ресурсами и т.д. Изучение научно-методической литературы необходимо для подготовки к практическим занятиям, а также аттестационных материалов (расчетов, моделей, презентаций и т.п.).



## 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (СР) обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения ими новых знаний и умений без непосредственного участия преподавателя.

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к практическим занятиям и итоговой аттестации по курсу. Внеаудиторная СР - это вид учебных занятий, в процессе которых обучающиеся, руководствуясь непосредственной помощью преподавателя или соответствующей методической литературой, самостоятельно углубляют и совершенствуют приобретенные на аудиторных занятиях знания, умения и опыт учебно-познавательной деятельности, выполняя во внеаудиторное время контрольные задания, способствующие развитию их интеллектуальной активности и познавательной самостоятельности как черт личности.

Предметно и содержательно СР определяется государственным образовательным стандартом, действующим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

К средствам обеспечения СР относятся учебники, учебные пособия и методические руководства, учебно-программные комплексы, система поддержки учебного процесса EDUCON и т.д.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении творческих заданий;
- сформированность соответствующих компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответов;
- оформление материала в соответствии с требованиями

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

дисциплина Инструменты системы «бережливого производства»  
 направлению подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии  
 направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
УК-2. Способен 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. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: 31 основные принципы и инструменты бережливого производства  Уметь: У1 выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач.	Не знает основные принципы и инструменты бережливого производства	Знает на низком уровне основные принципы и инструменты бережливого производства	Знает на среднем уровне основные принципы и инструменты бережливого производства	Знает на высоком уровне основные принципы и инструменты бережливого производства	
			Не умеет выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач.	Умеет на низком уровне выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач.	Умеет на среднем уровне выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач.	Умеет на высоком уровне выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач.	
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 32 основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства	Не владеет навыками применения инструментов бережливого производства	Владеет на низком уровне навыками применения инструментов бережливого производства	Владеет на среднем уровне навыками применения инструментов бережливого производства	Владеет на высоком уровне навыками применения инструментов бережливого производства	
			Не знает основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства	Знает на низком уровне основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства	Знает на среднем уровне основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства	Знает на высоком уровне основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ПКС-4. Способен обеспечить выработку компонентов и товарной продукции	ПКС-4.3 Рассчитывает потребность реагентов и материалов на основе материального баланса технологического процесса	Уметь: У2 выявлять проблемы и находить методы их решения исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет выявлять проблемы и находить методы их решения исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет на низком уровне выявлять проблемы и находить методы их решения исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет на среднем уровне выявлять проблемы и находить методы их решения исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет на высоком уровне выявлять проблемы и находить методы их решения исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	
		Владеть: В2 навыками внедрения инструментов бережливого и оценки их эффективности для поставленных задач	Не владеет навыками внедрения инструментов бережливого и оценки их эффективности для поставленных задач	Владеет на низком уровне навыками внедрения инструментов бережливого и оценки их эффективности для поставленных задач	Владеет на среднем уровне навыками внедрения инструментов бережливого и оценки их эффективности для поставленных задач	Владеет на высоком уровне навыками внедрения инструментов бережливого и оценки их эффективности для поставленных задач	
		Знать: З3 инструменты бережливого производства, применимые для организации и управления производственными ресурсами отраслевых технологических процессов	Не знает инструменты бережливого производства, применимые для организации и управления производственными ресурсами отраслевых технологических процессов	Знает на низком уровне инструменты бережливого производства, применимые для организации и управления производственными ресурсами отраслевых технологических процессов	Знает на среднем уровне инструменты бережливого производства, применимые для организации и управления производственными ресурсами отраслевых технологических процессов	Знает на высоком уровне инструменты бережливого производства, применимые для организации и управления эксплуатацией теплоэнергетического оборудования с применением современных и перспективных технологий	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
		Уметь: У3 использовать инструменты бережливого производства с целью повышения эффективности организации производственно-технологических процессов	Не умеет использовать инструменты бережливого производства с целью повышения эффективности организации производственно-технологических процессов	Умеет на низком уровне использовать инструменты бережливого производства с целью повышения эффективности организации производственно-технологических процессов	Умеет на среднем уровне использовать инструменты бережливого производства с целью повышения эффективности организации производственно-технологических процессов	Умеет на высоком уровне использовать инструменты бережливого производства с целью повышения эффективности организации производственно-технологических процессов	
		Владеть: В3 методами сокращения потерь в отраслевых производственно-технологических процессах	Не владеет методами сокращения потерь в отраслевых производственно-технологических процессах	Владеет на низком уровне методами сокращения потерь в отраслевых производственно-технологических процессах	Владеет на среднем уровне методами сокращения потерь в отраслевых производственно-технологических процессах	Владеет на высоком уровне методами сокращения потерь в отраслевых производственно-технологических процессах	

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Инструменты системы «бережливого производства»

Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Стерлигова, А. Н. Операционный (производственный) менеджмент: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Менеджмент организации" и направлению "Менеджмент" / А. Н. Стерлигова, А. В. Фель. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 186 с. :	25	30	100	-
2	Производственный менеджмент: учебник / А. О. Блинов [и др.]; под ред.: А. Н. Романова, В. Я. Горфинкеля, М. М. Максимцова. - Москва: Проспект, 2014. - 396 с.	15+ЭР*	30	100	+
3	Операционный менеджмент : учебник / Е. М. Дебердиева, И. В. Осиновская, Т. В. Малютина, М. В. Пленкина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 292 с. : табл. - Электронная библиотека ТИУ	12+ЭР*	30	100	+
4	Бережливое производство как инструментальный совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е. М. Дебердиева, О. В. Ленкова, С. В. Фролова [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 169 с. - Электронная библиотека ТИУ.	12+ЭР*	30	100	+

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой МТЭК В. В. Пленкина

« 30 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова

« 30 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

М.П.

