

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Владимирович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 18.04.2024 11:05:45
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Т.А. Харитоновна

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Понятие системного подхода.

Теория ограничений. Быстрореагирующее производство

направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

направленность (профиль): Биотехнические и медицинские аппараты и системы

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии направленность (профиль) Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры МТЭК

Заведующий кафедрой _____ В. В. Пленкина

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы БСТб _____ В.Н. Баранов

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 управления производством на основе системного подхода и принципов теории ограничений.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ системного подхода, теории ограничений и быстро реагирующего производства;
- овладение методами и инструментами управления производственной деятельностью на основе системного подхода и теории ограничений;
- получение навыков использования инструментария быстро реагирующего производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание производственных процессов отраслевых предприятий и современных методов их улучшения,

умения отбирать, систематизировать и анализировать информацию, владение методами анализа и синтеза, принятия управленческих решений.

Содержание дисциплины является продолжением дисциплины «Инструменты системы «бережливого производства» и служит основой для освоения дисциплины «Гибкие подходы в управлении компанией».

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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: З1 основные положения системного подхода, теории ограничений, стратегии быстро реагирующего производства (QRM)
		Уметь: У1 выбирать методы и инструменты улучшения производства на основе системного подхода, с учетом влияния теории ограничений
		Владеть: В1 навыками повышения эффективности производства с использованием инструментов быстро реагирующего производства на основе теории ограничения систем и системного подхода
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З2 методы и инструментарий теории ограничений и быстро реагирующего производства
		Уметь: У2 использовать инструменты быстро реагирующего производства с учетом ограничений и на основе системного подхода
		Владеть: В2 навыками применения методов системного подхода, теории ограничений, инструментов быстро реагирующего производства
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за	Знать: З3 принципы теории ограничений для решения проектных задач	

	установленное время	Уметь: У3 выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при решении проектных задач Владеть: В3 навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при решении проектных задач в области качества и управления сроками проекта
ПКС-4 Способность к разработке технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль функциональных элементов, блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем с использованием искусственного интеллекта	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления элементов, блоков и узлов и деталей медицинских изделий и биотехнических систем с применением роботов. использует в работе программы схемотехнического моделирования	Знать: 34 методы организации и управления технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей на основе системного анализа и теории ограничений
		Уметь: У4 выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей
		Владеть: В4 навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей
	ПКС-4.2. Анализирует с применением средств и технологий искусственного интеллекта, состояние технологий изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем	Знать: 35 методы организации и управления процессами изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем
		Уметь: У5 выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем
		Владеть: В5 навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем
	ПКС-4.3. Разрабатывает проект и вносит предложения по корректировке конструкторской и технологической документации с учетом результатов контроля качества изделия используя цифровые средства и технологии	Знать: 36 методы разработки проектов производства изделий на основе системного анализа и теории ограничений
		Уметь: У6 выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при разработке проектов производства изделий
		Владеть: В6 навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при разработке проектов производства изделий

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	4/7	16	30	-	62	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	Системный подход	5	10	-	20	35	УК- 2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Участие в дискуссии, Практическая ситуация
2	2	Теория ограничений	5	10	-	20	35	УК- 2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Участие в дискуссии, Практическая ситуация
3	3	Быстрореагирующее производство	6	10	-	22	38	УК- 2.1, УК-2.2, УК-2.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3	Участие в дискуссии, Практическая ситуация
5	Зачет		-	-	-	00	00		тест
Итого:			16	30	-	62	108		

Заочная форма обучения (ЗФО) и Очно-заочная форма обучения

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Системный подход». Понятие системы. Производственные объекты как сложные системы. Становление и развитие системного подхода. Принципы системного подхода к управлению. Сущность принципа системности. Инструменты системного подхода для управления производственными системами. Методика проведения системного анализа при выявлении и разрешении проблем. Методы исследования операций.

Раздел 2. «Теория ограничений». Основные положения системы теории ограничений (ТОС) Э.Голдрата. Скорость генерации дохода. Ключевые ограничения систем. Ресурс с ограниченной мощностью. Управление производством на основе принципов ТОС. Инструменты ТОС. Зависимость организационной эффективности от ограничений. Отличие ТОС и QRM.

Раздел 3. «Быстрореагирующее производство». Возникновение быстрореагирующего производства (QRM) и его отличие от бережливого производства (Lean Manufacturing, LM). Цель QRM. Методология QRM. Критический путь производства. Основные концепции QRM: бизнес построенный при работе «для склада», переход от функциональных цехов к QRM-ячейкам, иметь в запасе мощность до 20% для наиболее часто используемого оборудования, Поиск непроизводительного времени с уровня цеха и до управления предприятием, служб маркетинга и логистики, Ориентация работников всех подразделений на единую цель – снижение временных затрат. Оценка эффективности QRM.

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	5			Системный подход
2	2	5			Теория ограничений
3	3	6			Быстрореагирующее производство
Итого:		16			

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	10			Алгоритм принятия управленческих решений на основе системного подхода Системный анализ практической ситуации
2	2	10			Выявление «узких мест» на основе методики «5 шагов». «Расшивка узких мест» на основе методики «барабан-веревка-буфер». Планирования проекта на основе метода критической цепи (МКЦ). Применение критериев проверки логических построений
3	3	10			Создание производственных ячеек. Расчет критического производственного пути (КПП)
Итого:		30			

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	ОФО		
1	1	20			Системный подход	Подготовка к практическим занятиям, зачету
2	2	20			Теория ограничений	Подготовка к практическим занятиям, зачету

3	3	22			Быстрореагирующее производство	Подготовка к практическим занятиям, зачету
Итого:		62				

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 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 и очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1., заочной в таблице 8.2

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	0-30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

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.

- ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
- Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.

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
- СПС «Консультант Плюс» // 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// ecsocman.edu.ru

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

Microsoft Windows

2. Microsoft Office Professional Plus

3. Zoom (свободно-распространяемое ПО)

4. Skype (свободно-распространяемое ПО)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
-------	--	---	--

1	Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70, корп.7
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторных занятий); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70, корп.7

11. Методические указания по организации СР

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным 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 **Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство**
 направление подготовки: **12.03.04 Биотехнические системы и технологии**
 направленность (профиль): **Биотехнические и медицинские аппараты и системы**

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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: З1 основные положения системного подхода, теории ограничений, стратегии быстрореагирующего производства (QRM)	Не знает основные положения системного подхода, теории ограничений, стратегии быстрореагирующего производства (QRM)	Знает на низком уровне основные положения системного подхода, теории ограничений, стратегии быстрореагирующего производства (QRM)	Знает на среднем уровне основные положения системного подхода, теории ограничений, стратегии быстрореагирующего производства (QRM)	Знает на высоком уровне основные положения системного подхода, теории ограничений, стратегии быстрореагирующего производства (QRM)
		Уметь: У1 выбирать методы и инструменты улучшения производства на основе системного подхода, с учетом влияния теории ограничений	Не умеет выбирать методы и инструменты улучшения производства на основе системного подхода, с учетом влияния теории ограничений	Умеет на низком уровне выбирать методы и инструменты улучшения производства на основе системного подхода, с учетом влияния теории ограничений	Умеет на среднем уровне выбирать методы и инструменты улучшения производства на основе системного подхода, с учетом влияния теории ограничений	Умеет на высоком уровне выбирать методы и инструменты улучшения производства на основе системного подхода, с учетом влияния теории ограничений
		Владеть: В1 навыками повышения эффективности производства с использованием инструментов быстрореагирующего производства на основе теории ограничения систем и системного подхода	Не владеет навыками повышения эффективности производства с использованием инструментов быстрореагирующего производства на основе теории ограничения систем и системного подхода	Владеет на низком уровне навыками повышения эффективности производства с использованием инструментов быстрореагирующего производства на основе теории ограничения систем и системного подхода	Владеет на среднем уровне навыками повышения эффективности производства с использованием инструментов быстрореагирующего производства на основе теории ограничения систем и системного подхода	Владеет на высоком уровне навыками повышения эффективности производства с использованием инструментов быстрореагирующего производства на основе теории ограничения систем и системного подхода

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 32 методы и инструментарий теории ограничений и быстро реагирующего производства	Не знает методы и инструментарий теории ограничений и быстро реагирующего производства	Знает на низком уровне методы и инструментарий теории ограничений и быстро реагирующего производства	Знает на среднем уровне методы и инструментарий теории ограничений и быстро реагирующего производства	Знает на высоком уровне методы и инструментарий теории ограничений и быстро реагирующего производства
		Уметь: У2 использовать инструменты быстро реагирующего производства с учетом ограничений и на основе системного подхода	Не умеет использовать инструменты быстро реагирующего производства с учетом ограничений и на основе системного подхода	Умеет на низком уровне использовать инструменты быстро реагирующего производства с учетом ограничений и на основе системного подхода	Умеет на среднем уровне использовать инструменты быстро реагирующего производства с учетом ограничений и на основе системного подхода	Умеет на высоком уровне использовать инструменты быстро реагирующего производства с учетом ограничений и на основе системного подхода
		Владеть: В2 навыками применения методов системного подхода, теории ограничений, инструментов быстро реагирующего производства	Не владеет навыками применения методов системного подхода, теории ограничений, инструментов быстро реагирующего производства	Владеет на низком уровне навыками применения методов системного подхода, теории ограничений, инструментов быстро реагирующего производства	Владеет на среднем уровне навыками применения методов системного подхода, теории ограничений, инструментов быстро реагирующего производства	Владеет на высоком уровне навыками применения методов системного подхода, теории ограничений, инструментов быстро реагирующего производства
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать: 33 принципы теории ограничений для решения проектных задач	Не знает принципы теории ограничений для решения проектных задач	Знает на низком уровне принципы теории ограничений для решения проектных задач	Знает на среднем уровне принципы теории ограничений для решения проектных задач	Знает на высоком уровне принципы теории ограничений для решения проектных задач
		Уметь: У3 выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при решении проектных задач	Не умеет выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при решении проектных задач	Умеет на низком уровне выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при решении проектных задач	Умеет на среднем уровне выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при решении проектных задач	Умеет на высоком уровне выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при решении проектных задач

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В3 навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при решении проектных задач в области качества и управления сроками проекта	Не владеет навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при решении проектных задач в области качества и управления сроками проекта	Владеет на низком уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при решении проектных задач в области качества и управления сроками проекта	Владеет на среднем уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при решении проектных задач в области качества и управления сроками проекта	Владеет на высоком уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при решении проектных задач в области качества и управления сроками проекта
ПКС-4 Способность к разработке технологических процессов и технической документации на изготовление, сборку, юстировку и контроль функциональных элементов, блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем с использованием искусственного интеллекта	ПКС-4.1. Разрабатывает технологические процессы изготовления элементов, блоков и узлов и деталей медицинских изделий и биотехнических систем с применением роботов. использует в работе программы схемотехнического моделирования	Знать: 34 методы организации и управления технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей на основе системного анализа и теории ограничений	Не знает методы организации и управления технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей на основе системного анализа и теории ограничений	Знает на низком уровне методы организации и управления технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей на основе системного анализа и теории ограничений	Знает на среднем уровне методы организации и управления технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей на основе системного анализа и теории ограничений	Знает на высоком уровне методы организации и управления технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей на основе системного анализа и теории ограничений
		Уметь: У4 выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей	Не умеет выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей	Умеет на низком уровне выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей	Умеет на среднем уровне выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей	Умеет на высоком уровне выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В4 навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей	Не владеет навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей	Владеет на низком уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей	Владеет на среднем уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей	Владеет на высоком уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при организации и управлении технологическими процессами изготовления элементов, блоков и узлов и деталей
	ПКС-4.2.Анализирует с применением средств и технологий искусственного интеллекта, состояние технологий изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем	Знать: 35 методы организации и управления процессами изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем	Не знает методы организации и управления процессами изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем	Знает на низком уровне методы организации и управления процессами изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем	Знает на среднем уровне методы организации и управления процессами изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем	Знает на высоком уровне методы организации и управления процессами изготовления, сборки, юстировки и контроля медицинских изделий и биотехнических систем
		Уметь: У5 выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем	Не умеет выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем	Умеет на низком уровне выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем	Умеет на среднем уровне выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем	Умеет на высоком уровне выбирать необходимые инструменты быстрореагирующего производства при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В5 навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем	Не владеет навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем	Владеет на низком уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем	Владеет на среднем уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем	Владеет на высоком уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при изготовлении, сборке, юстировке и контроле медицинских изделий и биотехнических систем
	ПКС-4.3. Разрабатывает проект и вносит предложения по корректировке конструкторской и технологической документации с учетом результатов контроля качества изделия используя цифровые средства и технологии	Знать: З6 методы разработки проектов производства изделий на основе системного анализа и теории ограничений	Не знает методы разработки проектов производства изделий на основе системного анализа и теории ограничений	Знает на низком уровне методы разработки проектов производства изделий на основе системного анализа и теории ограничений	Знает на среднем уровне методы разработки проектов производства изделий на основе системного анализа и теории ограничений	Знает на высоком уровне методы разработки проектов производства изделий на основе системного анализа и теории ограничений
Уметь: У6 выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при разработке проектов производства изделий		Не умеет выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при разработке проектов производства изделий	Умеет на низком уровне выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при разработке проектов производства изделий	Умеет на среднем уровне выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при разработке проектов производства изделий	Умеет на высоком уровне выбирать необходимые инструменты быстро реагирующего производства при разработке проектов производства изделий	
Владеть: В6 навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при разработке проектов производства изделий		Не владеет навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при разработке проектов производства изделий	Владеет на низком уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при разработке проектов производства изделий	Владеет на среднем уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при разработке проектов производства изделий	Владеет на высоком уровне навыками применения методов системного подхода и теории ограничений при разработке проектов производства изделий	

**КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

дисциплины: **Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство**

направление подготовки: **12.03.04 Биотехнические системы и технологии**

направленность (профиль): **Биотехнические и медицинские аппараты и системы**

№ 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	Шрагенхайм, Эли Теория ограничений в действии: Системный подход к повышению эффективности компании / Эли Шрагенхайм ; пер. У. Саламатова. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 296 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/82540.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS". -	ЭР	15	100	+
2	Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. - Москва : Российский новый университет, 2014. - 264 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/21322.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР	15	100	+
3	Голдратт, Элияху. Цель-2. Дело не в везении / Э. Голдратт ; пер. Е. Федурко. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 232 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/82429.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР	15	100	+
4	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	15	15	100	
5	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	15	100	+

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

Заведующий кафедрой _____ В. В. Пленкина

« ____ » _____ 2022 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 2022 г.