

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория ограничений систем для производства в авиа- и машиностроении

: 38.03.02

, :

-

: 4, : 7

		7
1	()	3
2		108
3	, .	46
4	, .	18
5	, .	0
6	, .	18
7	, .	18
8	, .	2
9	, .	8
10	, .	62
11	(, ,)	
12		

(): 38.03.02

7 12.01.2016 ., : 09.02.2016 .

: 1, ,

(): 38.03.02

, 6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

.

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.6 владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; в части следующих результатов обучения:	
3.	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.13 умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций; в части следующих результатов обучения:	
1.	-

2.

2.1

--	--

.6. 3	
1. концептуальные основы подхода ТОС к управлению производственными системами	; ;
2. финансовые показатели ТОС	; ;
.6. 1	
3. проводить анализ системы по методике ТОС	; ;
4. решения ТОС для различных производственных сред	; ;
5. применять концепцию динамического управления буфером для производственных сред	; ;
.13. 1	
6. подходы ТОС к анализу производственных и бизнес-процессов организации	; ;

3.

3.1

: 7					
:					
1. ()	0	2	1		
2.	0	2	1		

3.	0	4	2	
4.	0	2	3,6	
5. "	0	2	4	
6. "	0	2	4	
7.	0	4	4	

3.2

	,	.		
:7				
:				
1.	4	4	3,6	
2.	4	4	1,2	
3.	5	5	4,5	
4.	5	5	1,3	

3.3

	,	.		
:7				
:				
1. :	0	34	1,4	

4.

	: 7			
1		1, 2, 3, 4, 5	10	8
	Theory of Constraints []: ; , [2015]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508. -			
2		1, 2, 3, 4, 5	16	0
	Theory of Constraints []: ; , [2015]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508. -			
3		1, 2, 3, 4, 5	2	0
	1) 2) 3) 4) Theory of Constraints []: ; , [2015]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508. -			
4		1, 4	34	0
	3.3 : Theory of Constraints []: ; , [2015]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508. -			

5.

(. 5.1).

5.1

	e-mail
	e-mail

6.

(),

. 6.1.

-
15-

ECTS.

: 7		
Лабораторная:	20	40
" . . Theory of Constraints [] : - / . . ; , [2015] - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508 -"		
РГЗ:	20	40
" . . Theory of Constraints [] : - / . . ; , [2015] - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508 -"		
Зачет: Тест	10	20
" . . Theory of Constraints [] : - / . . ; , [2015] - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508 -"		

6.2

		/		
.6	3.	+	+	+
	1.	+	+	+
.13	1.			+

1

7.

1. Шрагенхайм, Э. Теория ограничений в действии: Системный подход к повышению эффективности компании [Электронный ресурс] / Эли Шрагенхайм; Пер. с англ. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. — 286 с. - ISBN 978-5-9614-4727-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521020>

2. Детмер, У. Теория ограничений Голдратта: Системный подход к непрерывному совершенствованию [Электронный ресурс] / Уильям Детмер ; Пер. с англ. — 4-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2014. — 443 с. - ISBN 978-5-9614-1952-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521021>

1. Fedurko J. Behind the cloud: enhancing logical thinking / Jelena Fedurko. - Tallin, 2011. - 277 p. : ill. - Пер. загл.: За тучей: усиление логического мышления.

2. Leading People Through Change / [Oded Cohen et al. ; editor A. Leader]. - Tallinn, 2011. - 242 p. : ill. - Пер. загл.: Продвижение людей через изменения.

3. Cohen O. Ever improve : A guide to managing production the TOC way / Oded Cohen. - Ivancna, 2010. - 502 p. : ill. - Пер. загл.: Постоянное улучшение : руководство по управлению производством с помощью ТОС.

1. Управление производством [Электронный ресурс] : деловой портал. - 2010-2017. - Режим доступа : <http://www.up-pro.ru/>. - Загл. с экрана.

2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

3. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс]. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011-2017. - Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. - Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Executive.ru [Электронный ресурс] : первая деловая социальная сеть Рунета и портал деловой информации. - Ward Howell, 2000 – 2017. - Режим доступа : <http://www.e-executive.ru/>. - Загл. с экрана.
6. ТОСРА [Электронный ресурс] : портал международной ассоциации практиков ТОС. - ТОСРА, 2015. - Режим доступа : <http://tospractice.com/ru/>. - Загл. с экрана.
7. ТОС People [Электронный ресурс] : сообщество теории ограничений. - 2011-2017. - Режим доступа: <http://tospeople.com/>. - Загл. с экрана.
8. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
9. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

10. :

8.

8.1

1. Низовкина Н. Г. Theory of Constraints [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Н. Г. Низовкина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216508. - Загл. с экрана.

8.2

1 Windows

2 Office

9.

-

1	(-) , ,	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра менеджмента

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина
“ ___ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория ограничений систем для производства в авиа- и машиностроении
Образовательная программа: 38.03.02 Менеджмент, профиль: Производственный
менеджмент в авиа- и машиностроении

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Теория ограничений систем для производства в авиа- и машиностроении приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (РГЗ)	Промежуточная аттестация (зачет)
ОПК.6 владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	з3. знать основные положения теории ограничений систем	Концептуальные основы Теории ограничений Э.Голдратта (ТОС). Концепция внутреннего и внешнего ограничения для производственных систем. Финансовые показатели ТОС. Экономическое обоснование управленческих решений на основе финансовых показателей ТОС.	Отчет по лабораторной работе РГЗ, раздел 1.	Зачет, вопросы 1-5, 10-14
ОПК.6	у1. уметь применять инструменты теории ограничений систем для повышения эффективности производства	Анализ производственных потоков и профилей производственных мощностей. Методика анализа производственных потоков в авиа и машиностроении на основе подходов ТОС. Производственное планирование на основе буферного управления. Решение ТОС для среды "производство для обеспечения наличия" Решение ТОС для среды "производство на заказ".	Отчет по лабораторной работе РГЗ, раздел 2.	Зачет, вопросы 6-9, 15-20.
ПК.13/ИА умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	з1. знать основные производственные и бизнес-процессы в организации.	Методика анализа производственных потоков в авиа и машиностроении на основе подходов ТОС.		Зачет, вопросы 6-9, 16-19.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.6, ПК.13/ИА.

Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ОПК.6, ПК.13/ИА, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт зачета

по дисциплине «Теория ограничений систем для производства в авиа- и машиностроении», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме по тестам. Тест включает в себя 20 вопросов. Вопросы предполагают выбор одного правильного ответа из представленных 4 ответов. На выполнении теста отводится 30 минут.

Тест формируется по следующему правилу: номер тестового задания соответствует номеру вопроса. Список вопросов представлен в п. 4.

Пример зачетного теста.

Задание 1. Целью коммерческой организации является:

- a) делать больше денег сейчас и в будущем
- b) расширять сферу своего влияния
- c) иметь большую долю рынка
- d) обеспечивать занятость населения

Задание 2. Право определять цель организации имеет:

- a) владелец организации
- b) клиенты
- c) персонал
- d) правительство

Задание 3. основополагающими концептами Теории ограничений Э.Голдратта являются (*укажите лишнее*):

- a) разрешение конфликтов через выявление причинно-следственных связей;
- b) управление развитием через ограничения
- c) сфокусированность усилий на ограничениях системы
- d) локальная эффективность

Задание 4. Завершите фразу: «Если мы будем продолжать делать то, что мы делали до сих пор, мы будем...»

- a) ...продолжать получать те же результаты, которые мы получали до сих пор»
- b) ...лучшими среди конкурентов»
- c) ...отставать от своих конкурентов»
- d) ... всегда стабильны»

Задание 5. В ТОС «ограничение» - это:

- a) факторы, определяющие предел результатов деятельности системы
- b) «узкое место» процесса
- c) лимиты на поставки
- d) недостаток кадров

Задание 6. На каком шаге методики ТОС «5 фокусирующих шагов» требуются значительные инвестиции для получения значительного финансового результата?

- a) найти ограничение
- b) решить как его максимально использовать
- c) подчинить всю систему этому решению

d) расширить ограничение

Задание 7. Тип потока, который начинается с узкой номенклатуры входящих компонентов и завершается широкой номенклатурой выпуска готовой продукции, определяется как:

- a) тип потока А
- b) тип потока Т
- c) тип потока V
- d) тип потока I

Задание 8. Согласно недельному заданию на фрезерном станке необходимо обработать деталей А 50 штук (трудоемкость обработки 1 детали 20 мин.), деталей В 80 штук (трудоемкость обработки 1 детали 12 мин.). Длительность переналадки 30 минут. Цех, где находится фрезерный станок, работает в 1 смену по 5 дневной рабочей неделе. Определите профиль производственной мощности фрезерного станка.

- a) ресурс – ограничение мощности
- b) ресурс с ограниченной мощностью
- c) ресурс – не-ограничение
- d) ресурс – «бутылочное горлышко»

Задание 9. Решение для среды «производство на заказ» направлено на обеспечение показателей (*укажите лишнее*):

- a) обеспечение выполнения заказов в изначально оговоренный срок
- b) сокращение незавершенного производства
- c) сокращение сроков изготовления, обещаемых рынку
- d) сокращение длительности производственного цикла.

Задание 10. Как отразится на показателе «проход на единицу заказа» снижение стоимости компонентов, входящих в состав заказа, при условии, что цена заказа не изменится?

- a) снизится
- b) увеличится
- c) не изменится
- d) недостаточно данных, чтобы дать ответ

Задание 11. К операционным затратам не относятся:

- a) затраты на заработную плату основных рабочих в случае применения окладной формы оплаты труда
- b) затраты на амортизацию оборудования
- c) затраты на покупку сырья и материалов, входящих в состав готовой продукции
- d) затраты на оплату освещения и отопления производственных помещений

Задание 12. К инвестициям в ТОС относятся (*укажите лишнее*):

- a) деньги, «связанные» внутри организации
- b) стоимость активов по цене покупки минус амортизация
- c) товарно-материальные ценности – деньги, которые были вложены в покупку того, что компания продаст в будущем
- d) деньги, вложенные в закупку оборудования и производственных площадей

Задание 13. Цель создания запасов в ТОС:

- a) поддержание генерации прохода
- b) сократить издержки производства
- c) увеличить прибыль предприятия
- d) быть надежным поставщиком

Задание 14. Через призму каких вопросов проводится экономическое обоснование управленческих решений в ТОС? (*укажите лишнее*)

- a) Сколько денег генерирует компания?
- b) Сколько денег «связано» в компании?
- c) Сколько денег необходимо, чтобы компания функционировала?
- d) Как изменится себестоимость продуктов?

Задание 15. «Канат» в ББК - это:

- a) механизм придерживания запуска материалов в производство, не позволяющий преждевременный запуск материалов
- b) механизм, задающий ритм работы (график отгрузки или график сменных заданий на ограничении)
- c) разрешение (в виде специального документа) работникам на производстве начать работу над производственным заказом в предписанное время
- d) период времени между запуском производственных заказов в обработку.

Задание 16. Предприятие работает в среде «производство под заказ». Перед рабочим центром находятся в очереди 4 заказа с разным процентом потребления производственного буфера (ПЗ). Какой заказ начать обрабатывать оператору первым:

- a) процент потребления ПЗ 15%
- b) процент потребления ПЗ 30%
- c) процент потребления ПЗ 45%
- d) процент потребления ПЗ 75%

Задание 17. Цель среды «Производство для обеспечения наличия»:

- a) обеспечить высокий уровень наличия готовой продукции на заводском или центральном складе
- b) обеспечить высокую надежность поставок
- c) снизить уровень запасов готовой продукции
- d) сократить расходы на хранение готовой продукции на складе

Задание 18. Целевой уровень буфера запаса по SKU 1 составляет 60 единиц. На утро сегодня количество SKU 1 на складе 12 единиц. 20 единиц находятся в пути. Определите статус SKU 1.

- a) красный
- b) желтый
- c) зеленый
- d) черный

Задание 19. Проект включает в себя 4 последовательных задачи с продолжительностью 10 дней, 12 дней, 8 дней и 6 дней. Проект управляется по ТОС и длительность задач определена по правилу «напряженно, но достижимо». Определите размер буфера проекта.

- a) 36 дней
- b) 18 дней
- c) 9 дней
- d) 3 дня

Задание 20. Туча – это инструмент (*укажите лишнее*):

- a) представляющий структуру конфликта
- b) позволяющий разрешить дилемму
- c) позволяющий находить решение win-win
- d) отражающий проблемную ситуацию с множеством решений.

2. Критерии оценки

- зачетный тест считается выполненным на **неудовлетворительном** уровне, если указано 0 - 9 правильных ответов, оценка составляет от 0 – 9 баллов, что составляет (0 - 49)%;
- - зачетный тест считается выполненным на **пороговом** уровне, если указано 10-14 правильных ответов, оценка составляет 10-14 баллов, что составляет (50 - 72)%;
- - зачетный тест считается выполненным на **базовом** уровне, если указано 15-17 правильных ответов, оценка составляет 15-17 баллов, что составляет (73 - 86)%;
- - зачетный тест считается выполненным на **продвинутом** уровне, если указано 18-20 правильных ответов, оценка составляет 18-20 баллов, что составляет (87-100)%.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы (таблица 2).

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Практические занятия	Контрольная работа	Зачетный тест	Сумма за семестр
Максимальный балл	40	40	20	100
Минимальный балл	20	20	10	50

Зачет считается сданным, если набранная сумма баллов по всем видам оцениваемой учебной деятельности составляет не менее 50 баллов.

Характеристика работы студента	Диапазон баллов, всего		Оценка по ECTS	Традиционная шкала оценки
				Зачет
отлично	98	100	A+	зачтено
	93	97	A	
	90	92	A-	
очень хорошо	87	89	B+	
	83	86	B	
	80	82	B-	
хорошо	77	79	C+	
	73	76	C	
	70	72	C-	
удовлетворительно	67	69	D+	
	63	66	D	
	60	62	D-	
посредственно	50	59	E	
неудовлетворительно с возможностью пересдачи	25	49	FX	не зачтено
неудовлетворительно без возможности пересдачи	0	24	F	

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Теория ограничений систем для производства в авиа- и машиностроении»

- 1) Системный подход к управлению производством.
- 2) Цели системы и роль менеджера.
- 3) Основные положения Теории ограничений Э.Голдратта (ТОС).
- 4) Исходные посылки ТОС.
- 5) Понятие «ограничение системы» в ТОС.
- 6) Методика 5 фокусирующих шагов.
- 7) Типы производственных потоков.
- 8) Профили производственных мощностей.
- 9) Типы производственных сред.
- 10) Финансовые показатели ТОС: проход.
- 11) Финансовые показатели ТОС: операционные расходы.
- 12) Показатель «Инвестиции» в ТОС.
- 13) Сущность и оценка запасов в ТОС.
- 14) Экономическое обоснование изменений через показатели ТОС.
- 15) Механизм ББК.
- 16) Структура решений ТОС для среды МТО.
- 17) Структура решений ТОС для среды МТА.
- 18) Структура решений ТОС для дистрибуции.

- 19) Структура решений ТОС для проектной среды.
- 20) Структура конфликтов: Туча.

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Теория ограничений систем для производства в авиа- и машиностроении», 7 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны определить тип производственной среды, тип потока, профили мощностей, сделать расчеты финансовых показателей в соответствии с исходными данными (заданной производственной ситуацией).

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны провести анализ объекта исследования (производственного процесса) по методике пяти фокусирующих шагов Теории ограничений (ТОС), определить ограничение системы и разработать предложения по работе с ограничением системы.

Обязательные структурные части РГЗ:

- титульный лист (приложение);
- раздел 1 «Анализ производственной системы по методике ТОС»;
- раздел 2 «Расчет финансовых показателей для принятия управленческих решений»;
- заключение.

Требования к оформлению отчета о выполнении расчетно-графического задания:

- текст должен содержать заголовки в соответствии со структурой отчета;
- формат А4;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта – 14 pt;
- цвет шрифта – черный;
- межстрочный интервал – 1,5;
- размеры полей: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм;
- абзацный отступ – 1,25 мм;
- выравнивание текста – по ширине, заголовков – по центру;
- страницы работы нумеруются арабскими цифрами в нижней части листа справа, начиная с титульного листа, номер на котором не ставится.

РГЗ представляется в распечатанном и сброшюрованном виде.

Оцениваемые позиции:

- правильность выполнения РГЗ;
- оформление отчета по РГЗ;
- ответы на вопросы (защита РГЗ).

2. Критерии оценки

- Расчетно-графическое задание считается **невыполненным**, если отсутствует хотя бы один из разделов работы, расчеты выполнены с ошибками по всем разделам, не соответствует требованиям по оформлению, на вопросы по защите работы даны не полные ответы. Оценка составляет 0-19 баллов.
- Расчетно-графическое задание считается выполненным **на пороговом** уровне, если расчеты выполнены с ошибками, не соответствует требованиям по оформлению, на вопросы по защите работы даны не полные ответы. Оценка

составляет 20- 28 баллов.

- Расчетно-графическое задание считается выполненным **на базовом** уровне, если расчеты выполнены без ошибок, работа соответствует требованиям по оформлению, на вопросы по защите работы даны частично не полные ответы. Оценка составляет 29 - 34 балла.
- Расчетно-графическое задание считается выполненным **на продвинутом** уровне, если расчеты выполнены без ошибок, работа соответствует требованиям по оформлению, на вопросы по защите работы даны полные ответы. Оценка составляет 35 – 40 баллов.

Расчетно-графическое задание считается сданным по дисциплине, если сумма баллов по всем заданиям с учетом защиты составляет 20 - 40 баллов. Если в результате студент набрал менее 20 баллов, то контрольная работа считается не принятой и отдается на доработку с последующей защитой.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ

РГЗ выполняется по теме «Применение Теории ограничений систем в управлении производством». Тема может быть конкретизирована названием предприятия или структурного производственного подразделения предприятия.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет бизнеса
Кафедра менеджмента

Расчетно-графическое задание

по дисциплине Теория ограничений систем для производства в авиа- и машиностроении

Тема: «Применение Теории ограничений систем в управлении производством»

Выполнил:

Проверил:

Студент: _____

Преподаватель: _____

Группа _____

Балл: _____

_____ *подпись*
« _____ » _____ 20 ____ г.

_____ *подпись*
« _____ » _____ 20 ____ г.

Новосибирск 20 ____