


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 28.03.2024 16:21:11
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН
 / Е.В. Артамонов
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Программное обеспечение моделирования и испытаний
направление подготовки: 15.04.02 Технологические машины и оборудование
направленность: «Инновационные технологии. Управление качеством и инжиниринг
промышленного оборудования и производства»
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от «27» мая 2021 г. и требованиями ОПОП 15.04.02 Технологические машины и оборудование направленность (профиль) «Инновационные технологии. Управление качеством и инжиниринг промышленного оборудования и производства»

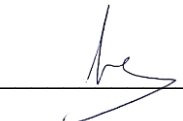
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Станки и инструменты»

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой СИ  Е.В. Артамонов

СОГЛАСОВАНО:


Заведующий выпускающей кафедрой

 Е.В. Артамонов

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.М. Тверяков доцент, к.т.н, доцент



1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины является освоение и знание стандартов функционального и информационного моделирования, а также умение разрабатывать информационные модели и алгоритмы бизнес процессов.

Главной задачей является обучение магистров во время аудиторных и самостоятельных занятий способам эффективного использования информационных технологий для решения профессиональных задач оптимальными способами.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программное обеспечение моделирования и испытаний» относится к вариативной части (Б1.О.08) ООП.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Инженерная графика», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Резание материалов», «Режущий инструмент», «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов» в объеме первой ступени ВПО – бакалавр

Знания по дисциплине «Программное обеспечение в моделирования и испытаний» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Проектирование и производство инструментальной техники»

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Программное обеспечение моделирования и испытаний» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13.1. Анализировать цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Знать: цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования (31)
		Уметь: анализировать цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования (У1)
		Владеть: Навыками анализа цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования (В1)
	ОПК-13.2. Разрабатывать алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Знать: алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования. (32)
	Уметь: разрабатывать алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и	

	ОПК-13.3. Выполнять критический анализ разработанных и выполненных алгоритмов	оборудования (У2)
		Владеть: Навыком разработки алгоритмов цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования (В2)
		Знать: критический анализ разработанных и выполненных алгоритмов (З3)
		Уметь: Проводить экспертизу технической документации с учетом нормативных документов (У3)
		Владеть: Методиками проведения экспертизы технической документации с учетом нормативных документов (В3)

4 Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контрольная работа, час			Самостоятельная работа/контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1 / 1	16	30	-	26 / 36	экзамен
заочная	1 / 1	8	10	-	81 / 9	экзамен

5 Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час			СРС, час	Всего, час	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Организации, информационные системы и менеджеры	2	3	-	3	5	ОПК-13.1 ОПК-13.2 ОПК-13.3	Тест Устный опрос Самостоятельная работа
2	2	Новое в информационных технологиях и менеджменте	2	3	-	3	5		Тест Устный опрос Самостоятельная работа

									работа
3	3	Менеджер и фирма в информационном обществе	2	4	-	4	12		Практическая работа Тест Устный опрос
4	4	Анализ данных о положении фирмы на рынке и составление бизнес-планов	2	4	-	4	12		Практическая работа Тест Устный опрос
5	5	Преобразование отсталого предприятия в передовое	2	4	-	4	12		Практическая работа Тест Устный опрос
6	6	Корпоративные информационные системы (КИС)	3	4	-	4	13		Практическая работа Тест Устный опрос
7	7	Современный подход к качеству	3	4	-	4	13		Практическая работа Тест Устный опрос
экзамен			-	-	-	36	36		
Итого			16	30	-	62	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час			СРС, час	Всего, час	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Организации, информационные системы и менеджеры	1	-	-	11	12	ОПК-13.1 ОПК-13.2 ОПК-13.3	Тест Устный опрос Самостоятельная работа
2	2	Новое в информационных технологиях и менеджменте	1	-	-	11	12		Тест Устный опрос Самостоя

									тельная работа
3	3	Менеджер и фирма в информационном обществе	1	2	-	11	14		Практическая работа Тест Устный опрос
4	4	Анализ данных о положении фирмы на рынке и составление бизнес-планов	1	2	-	12	15		Практическая работа Тест Устный опрос
5	5	Преобразование отсталого предприятия в передовое	1	2	-	12	15		Практическая работа Тест Устный опрос
6	6	Корпоративные информационные системы (КИС)	1	2	-	12	15		Практическая работа Тест Устный опрос
7	7	Современный подход к качеству	2	2	-	12	16		Практическая работа Тест Устный опрос
экзамен			-	-	-	9	9		
Итого			8	10	-	90	108		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы)

№ п/п	Содержание дисциплины	Наименование тем дисциплины
1	Организации, информационные системы и менеджеры	Роль информации и информационные процессы в системах организационного управления. Базы и хранилища данных. Информационные системы и информационные технологии. Взаимосвязь организаций и информационных систем. Виды информационных систем в организации. Шесть главных типов информационных систем для четырех уровней организаций. Первоочередные задачи руководителя фирмы и роль информационных технологий в их решении. Проблемы внедрения информационных технологий.
2	Новое в информационных технологиях и менеджменте	Новые возможности управляющих информационных систем в менеджменте. Роли менеджеров и информационных систем в управлении. Менеджеры и системы поддержки управления. Стратегическая роль информационных систем в менеджменте.

		<p>Исполнительные информационные системы (Executive Support System).</p> <p>Системы поддержки принятия решений (Decision Support System). Технология добывания данных (Data Mining). Экспертные системы (Expert Systems).</p> <p>Искусственный интеллект (Artificial Intelligence), нейронные сети (Neural Networks). Виртуальная реальность (Virtual Reality). Географические информационные системы (Geographical Information System).</p>
3	Менеджер и фирма в информационном обществе	<p>Основные понятия и принципы Intranet/Internet-технологий. Фирма в глобальном информационном пространстве Интернета, новой среде делового общения. Сферы применения Интернета в бизнесе, основные понятия электронной коммерции.</p> <p>Программы поиска информации в Интернете, перспективы развития.</p> <p>Системы поддержки индивидуальной работы и работы команд. Программа Microsoft NetMeeting. Системы поддержки групповой работы (Group Support Systems).</p>
4	Анализ данных о положении фирмы на рынке и составление бизнес-планов	<p>Использование статистических пакетов для ответов на вопросы. Обзор популярных статистических пакетов Statistica, Statgraphics.</p> <p>Оценка внешней среды. Стратегии использования Интернета. Оценка внутренних возможностей фирмы и выработка стратегии управления. Позиция продукта и политика маркетинга. Краткая характеристика пакета Marketing Expert.</p> <p>Производственный процесс и его обеспечение. Бизнес-план как общепринятое средство выражения идей развития фирмы.</p> <p>Использование информационных систем для бизнес – планирования. Краткая характеристика пакета Project Expert.</p>
5	Преобразование отсталого предприятия в передовое	<p>Реорганизация системы управления предприятием с использованием информационных технологий. Возможности ИТ и их организационное воздействие. Реинжиниринг предприятия и информационные технологии.</p> <p>Методологии структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования. CASE-технологии проектирования; моделирование бизнес-процессов. Понятие о стандартах моделирования бизнес-процессов IDEF и UML.</p> <p>Краткая характеристика пакетов AllFusion Process Modeler и Rational Rose Modeler.</p>
6	Корпоративные информационные системы (КИС)	<p>Корпоративные информационные системы планирования потребностей производства, стандарты MRP, MRP II.</p> <p>Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием: ERP-системы. КИС нового поколения, основные понятия систем CRM.</p> <p>Обзор наиболее популярных отечественных программных продуктов уровня КИС: «1С Предприятие», «Парус», «Галактика».</p>
7	Современный подход к качеству	<p>Как информационные системы способствуют качеству. Всеобщее управление качеством (Total Quality Management) и технология «клиент-сервер».</p> <p>Идеология сборочного конвейера в управлении. Офис будущего на основе технологии «клиент-сервер».</p> <p>Правила, услуги и автоматизация бизнеса. Международный стандарт качества ISO 9000 и информационные системы.</p>

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	2	1	-	Организации, информационные системы и менеджеры
2.	2	2	1	-	Новое в информационных технологиях и менеджменте
3.	3	2	1	-	Менеджер и фирма в информационном обществе
4.	4	2	1	-	Анализ данных о положении фирмы на рынке и составление бизнес-планов
5.	5	2	1	-	Преобразование отсталого предприятия в передовое
6.	6	3	1	-	Корпоративные информационные системы (КИС)
7.	7	3	2	-	Современный подход к качеству
Итого		16	8	-	

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1-2	10	3,5	-	Организация индивидуальной и групповой работы менеджеров в сетевой среде
2.	3-4	10	3,5	-	Управление проектами (на примере Microsoft Project)»
3.	5-7	10	3	-	Функциональное моделирование в стандарте IDEF0
Итого		30	10	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	3	11		Организации, информационные системы и менеджеры	Опрос, тест
2	2	3	11		Новое в информационных технологиях и менеджменте	Опрос, тест
3	3	4	11	-	Менеджер и фирма в информационном обществе	Отчет по практической работе
4	4	4	12	-	Анализ данных о положении фирмы на рынке и составление бизнес-планов	Отчет по практической работе

5	5	4	12	-	Преобразование отсталого предприятия в передовое	Отчет по практической работе
6	6	4	12	-	Корпоративные информационные системы (КИС)	Отчет по практической работе
7	7	4	12	-	Современный подход к качеству	Отчет по практической работе
ЭКЗАМЕН		36	9	-		
Итого		62	90	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- Лекция-визуализация.

6 Тематика курсовых проектов

Курсовой проект/работы учебным планом не предусмотрены.

7 Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8 Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени 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 приставлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Выполнение и защита практической работы № 1	0-10
2.	Выполнение тестов	0-10
3.	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала и аудиторной работы.	0-25
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-45
2 текущая аттестация		
4.	Выполнение и защита практической работы № 2	0-10
5.	Выполнение и защита практической работы № 3	0-10
6.	Выполнение тестов	0-10
7.	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала и аудиторной работы.	0-25
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-55
	ВСЕГО	0-100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения приравнены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
8.	Выполнение и защита практической работы № 1	0-10
9.	Выполнение тестов	0-10
10.	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала и аудиторной работы.	0-25
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-45
2 текущая аттестация		
11.	Выполнение и защита практической работы № 2	0-10
12.	Выполнение и защита практической работы № 3	0-10
13.	Выполнение тестов	0-10
14.	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала и аудиторной работы.	0-25
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-55
	ВСЕГО	0-100

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные системы:

- Сайт ФГБОУВО ТИУ (<http://www.tyuiu.ru/>)
- Система поддержки дистанционного обучения Educon (<http://educon.tsogu.ru:8081/>)
- Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса (<http://webirbis.tsogu.ru/>)
- Электронная библиотечная система eLib (<http://elib.tsogu.ru/>)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия); Свободно-распространяемое ПО; Учебный комплект Компас-3D v17 для преподавателя. Проектирование и конструирование в машиностроении.

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещение для проведение всех видов работы, предусмотренным учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья.	Компьютер в комплекте
2		Комплект переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор)

11 Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Практические занятия организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах, разбор исторических ситуаций, кейс-стади, метод проектов). В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить творческие задания/эссе. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Самостоятельная работа обучающегося заключается также в визуализации учебного материала на платформе Открытого образования ТИУ, MOOK (учебные ролики, выполнение тестовых заданий в качестве самоконтроля и контроля).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Программное обеспечение моделирования и испытаний

Код, направление подготовки/специальность 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность «Инновационные технологии. Управление качеством и инжиниринг промышленного оборудования и производства»

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-13	ОПК-13.1. Анализировать цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Знать: цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования (З1)	Не знает цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Демонстрирует отдельные знания цифровых программ и алгоритмов для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Демонстрирует достаточные знания цифровых программ и алгоритмов для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания цифровых программ и алгоритмов для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования
		Уметь: анализировать цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования (У1)	Не умеет анализировать цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Умеет анализировать цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Уверенно анализировать цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	В совершенстве выбирает анализировать цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования
		Владеть: Навыками анализа цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования (В1)	Не владеет навыками анализа цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и	Владеет навыками анализа цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических машин и	Уверенно владеет навыками анализа цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических	В совершенстве владеет навыками анализа цифровые программы и алгоритмы для создания и оценки работоспособности технологических

			оборудования	оборудования	машин и оборудования	машин и оборудования
ОПК-13.2. Разрабатывать алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Знать: алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования. (32)	Не знает алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Демонстрирует отдельные знания алгоритмов цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Демонстрирует достаточные знания алгоритмов цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания алгоритмов цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	
	Уметь: разрабатывать алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования (У2)	Не умеет разрабатывать алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Умеет разрабатывать алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Уверенно разрабатывать алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	В совершенстве выбирает разрабатывать алгоритмы цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	
	Владеть: Навыком разработки алгоритмов цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования (В2)	Не владеет навыками разработки алгоритмов цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Владеет навыками разработки алгоритмов цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	Уверенно владеет навыками разработки алгоритмов цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	В совершенстве навыками владеет разработки алгоритмов цифровых программ для создания и оценки работоспособности технологических машин и оборудования	
ОПК-13.3. Выполнять критический анализ разработанных и выполненных алгоритмов	Знать: критический анализ разработанных и выполненных алгоритмов (33)	Не знает критический анализ разработанных и выполненных алгоритмов	Демонстрирует отдельные знания критического анализа разработанных и выполненных алгоритмов	Демонстрирует достаточные знания критического анализа разработанных и выполненных алгоритмов	Демонстрирует исчерпывающие знания критического анализа разработанных и выполненных алгоритмов	
	Уметь: проводить экспертизу технической	Не умеет проводить экспертизу	Умеет проводить экспертизу	Уверенно проводить экспертизу	В совершенстве выбирает проводить	

		документации с учетом нормативных документов (У3)	технической документации с учетом нормативных документов	технической документации с учетом нормативных документов	технической документации с учетом нормативных документов	экспертизу технической документации с учетом нормативных документов
		Владеть: Методиками проведения экспертизы технической документации с учетом нормативных документов (В3)	Не владеет навыками проведения экспертизы технической документации с учетом нормативных документов	Владеет навыками проведения экспертизы технической документации с учетом нормативных документов	Уверенно владеет навыками проведения экспертизы технической документации с учетом нормативных документов	В совершенстве владеет навыками проведения экспертизы технической документации с учетом нормативных документов

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

Дисциплина дисциплины: Программное обеспечение моделирования и испытаний

направленность: «Инновационные технологии. Управление качеством и инжиниринг промышленного оборудования и производства»

форма обучения: очная, заочная

Код, направление подготовки/специальность 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность «Инновационные технологии. Управление качеством и инжиниринг промышленного оборудования и производства»

№ п/п	Наименование учебного, учебно-методического издания, автора, издательства, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Влияние качества применения сборных инструментов на эффективность механической обработки : монография / Е. В. Артамонов, Д. С. Василега, М. С. Остапенко ; ред. М. Х. Утешев ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 111 с. : ил. - Библиогр.: с. 103. - ISBN 978-5-9961-1049-0 : 145.00 р.	ЭР	15	100	+
2.	Влияние внутренних напряжений на показатели качества сборных режущих инструментов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 151900 - "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", 221400 - "Управление качеством", 221700 - "Стандартизация и метрология" / Е. В. Артамонов [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 266 с. : ил., граф., табл. - Библиогр.: с. 258. - ISBN 978-5-9961-1203-6	20	15	100	+
3.	Андропова, И. В. Стандартизация, метрология, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И. В. Андропова, Я. В. Невмержицкая ; ТюмГНГУ. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень : [б. и.], 2011.	ЭР	15	100	+

ЭР* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Артамонов

«30» 02 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«30» 02 2021 г.

М.П. Проверила Ситницкая Л. И.

