


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: Моделирование жизненного цикла продукции
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:

Васильев Д.В. к.т.н, доцент



1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с теоретическими основами анализа жизненного цикла продукции;
- обучить студентов процедуре проведения анализа жизненного цикла продукции;
- закрепить знание студентов контрольными вопросами и тестовыми заданиями.

Задачи дисциплины:

- - самостоятельно изучить теоретические положения по анализу жизненного цикла продукции;
- - провести анализа жизненного цикла продукции по заданию преподавателя;
- - оформить отчет по результатам анализа жизненного цикла продукции.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование жизненного цикла продукции» входит в профессиональный цикл и относится к числу дисциплин обязательной части (Б1.О.11).

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Информатика», «Метрология», «Стандартизация и сертификация» в объеме первой ступени ВПО – бакалавр

Знания по дисциплине «Моделирование жизненного цикла продукции» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Теория надежности инструментов», «Надежность и диагностика режущих инструментов».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Моделирование жизненного цикла продукции» 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)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Понимает принципы проектного подхода к управлению	Знать: принципы проектного подхода к управлению
		Уметь: применять на практике принципы проектного подхода к управлению
		Владеть: навыками применения принципов проектного подхода к управлению
	УК-2.2. Демонстрирует способность управления проектами	Знать: методы управления проектами
		Уметь: самостоятельно управлять проектами
		Владеть: навыками управления проектами
ОПК 3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и	ОПК-3.1 Организует работу коллективов исполнителей	Знать: методы организации работы коллективов исполнителей
		Уметь: организовывать работу коллективов исполнителей
		Владеть: навыками организовывать работу коллективов исполнителей
	ОПК-3.2 Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений	Знать: подходы к принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений
		Уметь: принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений

унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.3 Определяет порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	Владеть: навыками принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений
		Знать: порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования
		Уметь: определять порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования
ОПК 5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1. Оценивать эффективность, достаточность и результативность современных аналитических и численных методов при создании математических моделей машин	Владеть: навыками определения порядка выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования
		Знать: основы проектирования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
		Уметь: оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	ОПК-5.2. Использовать аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов	Владеть: навыками оценки эффективности, достаточности и результативности современных аналитических и численных методов при создании математических моделей машин
		Знать: аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов
		Уметь: использовать аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов
	ОПК-5.3. Разрабатывать математические модели машин и оборудования	Владеть: навыками применения аналитических и численных методов для достижения необходимых результатов
		Знать: математические модели машин и оборудования
		Уметь: разрабатывать математические модели машин и оборудования
		Владеть: навыками разработки математических моделей машин и оборудования

4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 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	2/3	28	28	-	88/36	Экзамен/КП
заочная	2/3	10	10	-	151/9	Экзамен/КП

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.	Введение. Общие положения	3	-	-	9	12	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Устный опрос
2	2.	Понятие жизненного цикла продукции	3	3	-	9	15		Тест №1 Отчет по практической работе
3	3.	Структура жизненного цикла продукции	3	3	-	10	16		Тест №1 Отчет по практической работе
4	4.	Характерные особенности и фазы ОЖЦ	3	3	-	10	16		Устный опрос Отчет по практической работе
5	5.	Методологическая структура	3	3	-	10	16		Тест №2 Отчет по практической работе
6	6.	Отчетность	3	4	-	10	17		Тест №3 Отчет по практической работе
7	7.	Критический обзор (экспертиза)	3	4	-	10	17		Тест №3 Отчет по практической работе
8	8.	Участники жизненного цикла	3	4	-	10	17		Устный опрос
9	9.	Процессы управления ресурсами жизненного цикла продукции	4	4	-	10	18		
Экзамен/КП			-	-	-	36	36		
Итого			28	28	-	124	180		

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.	Введение. Общие положения	1	-	-	16	18	УК-2.1 УК-2.2	Устный опрос
2	2.	Понятие жизненного цикла продукции	1	1	-	16	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1	Тест №1 Отчет по практической работе
3	3.	Структура	1	1	-	17	19	ОПК-5.2	Тест №1

		жизненного цикла продукции						ОПК-5.3	Отчет по практической работе
4	4.	Характерные особенности и фазы ОЖЦ	1	1	-	17	19		Устный опрос Отчет по практической работе
5	5.	Методологическая структура	1	1	-	17	19		Тест №2 Отчет по практической работе
6	6.	Отчетность	1	1	-	17	19		Тест №3 Отчет по практической работе
7	7.	Критический обзор (экспертиза)	1	1	-	17	19		Тест №3 Отчет по практической работе
8	8.	Участники жизненного цикла	1	2	-	17	19		Устный опрос
9	9.	Процессы управления ресурсами жизненного цикла продукции	2	2	-	17	21		Тест №1 Отчет по практической работе
Экзамен/КП			-	-	-	9	9		
Итого			10	10	-	160	180		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение. Общие положения	История развития. Важность проблемы. Метод оценки жизненного цикла продукции.
2	Понятие жизненного цикла продукции	Управление жизненным циклом продукции – раздел теории управления социально-экономическими системами, изучающий методы, формы, средства наиболее эффективного и рационального управления изменениями.
3	Структура жизненного цикла продукции	Разработка проекта от идеи до его реализации в организации. Фазы жизненного цикла продукции.
4	Характерные особенности и фазы ОЖЦ	Особенности оценки жизненного цикла. Фазы оценки жизненного цикла
5	Методологическая структура	Определение цели и области применения. Инвентаризационный анализ жизненного цикла продукции. Оценка воздействия на протяжении жизненного цикла продукции. Интерпретация жизненного цикла продукции.
6	Отчетность	Результаты ОЖЦ. Общие аспекты отчета.
7	Критический обзор (экспертиза)	Процесс критического обзора. Использование результатов ОЖЦ.
8	Участники жизненного цикла	Участники жизненного цикла продукции. Группы участников жизненного цикла продукции. Инвестор. Проектно-сметная документация. Материально-техническое обеспечение.

		Подрядчик. Схема участников жизненного цикла продукции. Схема окружения жизненного цикла продукции.
9	Процессы управления ресурсами жизненного цикла продукции	Необходимость координации использования человеческих и материальных ресурсов по мере реализации жизненного цикла продукции. Подсистема жизненного цикла продукции. Понятие ресурс в методологии управления жизненного цикла продукции. Структурная модель процессов управления ресурсами жизненного цикла продукции.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебной занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	3	1	Введение. Общие положения
2	2	3	1	Понятие жизненного цикла продукции
3	3	3	1	Структура жизненного цикла продукции
4	4	3	1	Характерные особенности и фазы ОЖЦ
5	5	3	1	Методологическая структура
6	6	3	1	Отчетность
7	7	3	1	Критический обзор (экспертиза)
8	8	3	1	Участники жизненного цикла
9	9	4	2	Процессы управления ресурсами жизненного цикла продукции
Итого		28	10	

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час		Наименование практической работы
		ОФО	ЗФО	
1.	2	3	1	Понятие жизненного цикла продукции
2.	3	3	1	Структура жизненного цикла продукции
3.	4	3	1	Характерные особенности и фазы ОЖЦ
4.	5	3	1	Методологическая структура
5.	6	4	1	Отчетность
6.	7	4	1	Критический обзор (экспертиза)
7.	7	4	2	Участники жизненного цикла
8.	8	4	2	Процессы управления ресурсами жизненного цикла продукции
Итого		28	10	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1.	1	9	16	Введение. Общие положения	Реферат

					Опрос, тест
2.	2	9	16	Понятие жизненного цикла продукции	Реферат Опрос, тест
3.	3	10	17	Структура жизненного цикла продукции	Реферат Опрос, тест
4.	4	10	17	Характерные особенности и фазы ОЖЦ	Реферат Опрос, тест
5.	5	10	17	Методологическая структура	Реферат Опрос, тест
6.	6	10	17	Отчетность	Реферат Опрос, тест
7.	7	10	17	Критический обзор (экспертиза)	Реферат Опрос, тест
8.	8	10	17	Участники жизненного цикла	Реферат Опрос, тест
9.	9	10	17	Процессы управления ресурсами жизненного цикла продукции	Реферат Опрос, тест
10.		36	9	Экзамен/ КП	Экзамен/КП
Итого		124	160		

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

- Лекция-визуализация.

6 Тематика курсовых проектов

1. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП железобетонных свай
2. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП беспроводной компьютерной мыши
3. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП катаны
4. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП чугунной батареи
5. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП струнной гитары
6. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП гоночного болида
7. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП сборной фрезы
8. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП сборного резца
9. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП генератора импульсов Г5-104
10. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП бутылки винной
11. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП патрона
12. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП компакт-диска
13. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП пластиковой бутылки
14. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП полуавтоматического тонометра
15. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП ножниц
16. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП тетрадей
17. Применение FMEA-анализа при моделировании ЖЦП сборной червячной фрезы

7 Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8 Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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	0-5
2.	Выполнение и защита практической работы № 2	0-5
3.	Выполнение и защита практической работы № 3	0-5
4.	Выполнение и защита практической работы № 4	0-5
5.	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала и аудиторной работы.	0-30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-50
2 текущая аттестация		
6.	Выполнение и защита практической работы № 5	0-5
7.	Выполнение и защита практической работы № 6	0-5
8.	Выполнение и защита практической работы № 7	0-5
9.	Выполнение и защита практической работы № 8	0-5
10.	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала и аудиторной работы.	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-50
	ВСЕГО	0-100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
11.	Выполнение и защита практической работы № 1	0-5
12.	Выполнение и защита практической работы № 2	0-5
13.	Выполнение и защита практической работы № 3	0-5
14.	Выполнение и защита практической работы № 4	0-5
15.	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала и аудиторной работы.	0-30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-50
2 текущая аттестация		
16.	Выполнение и защита практической работы № 5	0-5
17.	Выполнение и защита практической работы № 6	0-5
18.	Выполнение и защита практической работы № 7	0-5
19.	Выполнение и защита практической работы № 8	0-5
20.	Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала и аудиторной работы.	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-50
	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 разьяснить 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 Моделирование жизненного цикла продукции

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
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Понимает принципы проектного подхода к управлению	Знать: принципы проектного подхода к управлению	Не имеет базовых знаний о принципах проектного подхода к управлению	Фрагментарные знания о принципах проектного подхода к управлению	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний о принципах проектного подхода к управлению	Сформированные систематические знания о принципах проектного подхода к управлению
		Уметь: применять на практике принципы проектного подхода к управлению	Частично освоенное умение применять на практике принципы проектного подхода к управлению	В целом успешное, но не систематическое умение применять на практике принципы проектного подхода к управлению	В целом успешное, но содержащие пробелы умение применять на практике принципы проектного подхода к управлению	Успешное и систематическое умение применять на практике принципы проектного подхода к управлению
		Владеть: навыками применения принципов проектного подхода к управлению	Отсутствие навыков применения принципов проектного подхода к управлению	Фрагментарное применение навыков применения принципов проектного подхода к управлению	В целом успешное, но не систематическое и сопровождающиеся отдельными ошибками применение навыков применения принципов проектного подхода к управлению	Успешное и систематическое применение навыков применения принципов проектного подхода к управлению
	УК-2.2.	Знать: методы	Не имеет базовых	Фрагментарные	Сформированные,	Сформированные

	Демонстрирует способность управления проектами	управления проектами	знаний о методах управления проектами	знания о методах управления проектами	но содержащие отдельные пробелы знаний о методах управления проектами	систематические знания о методах управления проектами
		Уметь: самостоятельно управлять проектами	Частично освоенное умение самостоятельно управлять проектами	В целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно управлять проектами	В целом успешное, но содержащие пробелы умение самостоятельно управлять проектами	Успешное и систематическое умение самостоятельно управлять проектами
		Владеть: навыками управления проектами	Отсутствие навыков управления проектами	Фрагментарное применение навыков управления проектами	В целом успешное, но не систематическое и сопровождающиеся отдельными ошибками применение навыков управления проектами	Успешное и систематическое применение навыков управления проектами
ОПК 3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов,	ОПК-3.1 Организовывает работу коллективов исполнителей	Знать: методы организации работы коллективов исполнителей	Не имеет базовых знаний о методах организации работы коллективов исполнителей	Фрагментарные знания о методах организации работы коллективов исполнителей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний о методах организации работы коллективов исполнителей	Сформированные систематические знания о методах организации работы коллективов исполнителей
		Уметь: организовывать работу коллективов исполнителей	Частично освоенное умение организовывать работу коллективов исполнителей	В целом успешное, но не систематическое умение организовывать работу коллективов исполнителей	В целом успешное, но содержащие пробелы умение организовывать работу коллективов исполнителей	Успешное и систематическое умение организовывать работу коллективов исполнителей
		Владеть: навыками организовывать работу коллективов исполнителей	Отсутствие навыков организовывать работу коллективов исполнителей	Фрагментарное применение навыков организовывать работу коллективов	В целом успешное, но не систематическое и сопровождающиеся отдельными	Успешное и систематическое применение навыков организовывать работу коллективов

разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов				исполнителей	ошибками применение навыков организовывать работу коллективов исполнителей	исполнителей
	ОПК-3.2 Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений	Знать: подходы к принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений	Не имеет базовых знаний о подходах к принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений	Фрагментарные знания о подходах к принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о подходах к принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений	Сформированные систематические знания о подходах к принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений
		Уметь: принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений	Частично освоенное умение принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений	В целом успешное, но не систематическое умение принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений	В целом успешное, но содержащие пробелы умение принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений	Успешное и систематическое умение принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений
		Владеть: навыками принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений	Отсутствие навыков принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений	Фрагментарное применение навыков принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений	В целом успешное, но не систематическое и сопровождающиеся отдельными ошибками применение навыков принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений	Успешное и систематическое применение навыков принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений
ОПК-3.3 Определяет порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности	Знать: порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	Не имеет базовых знаний о порядке выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности	Фрагментарные знания о порядке выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о порядке выполнения работ, организывает работы по повышению	Сформированные систематические знания о порядке выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и	

	технологических машин и оборудования		технологических машин и оборудования	технологических машин и оборудования	эффективности и надежности технологических машин и оборудования	надежности технологических машин и оборудования
		Уметь: определять порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	Частично освоенное умение определять порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	В целом успешное, но не систематическое умение определять порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	В целом успешное, но содержащие пробелы умение определять порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	Успешное и систематическое умение определять порядок выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования
		Владеть: навыками определения порядка выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	Отсутствие навыков определения порядка выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	Фрагментарное применение навыков определения порядка выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	В целом успешное, но не систематическое и сопровождающиеся отдельными ошибками применение навыков определения порядка выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования	Успешное и систематическое применение навыков определения порядка выполнения работ, организывает работы по повышению эффективности и надежности технологических машин и оборудования
ОПК 5. Способен разрабатывать	ОПК-5.1. Оценивать эффективность,	Знать: основы проектирования и	Не имеет базовых знаний об основах	Фрагментарные знания об основах	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические

аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	достаточность и результативность современных аналитических и численных методов при создании математических моделей машин	изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	проектирования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	проектирования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	отдельные пробелы знаний об основах проектирования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	знания об основах проектирования и изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
		Уметь: оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Частично освоенное умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	В целом успешное, но не систематическое умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	В целом успешное, но содержащие пробелы умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Успешное и систематическое умение оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
		Владеть: навыками оценки эффективности, достаточности и результативности современных аналитических и численных методов при создании математических моделей машин	Отсутствие навыков оценки эффективности, достаточности и результативности современных аналитических и численных методов при создании математических моделей машин	Фрагментарное применение навыков оценки эффективности, достаточности и результативности современных аналитических и численных методов при создании математических моделей машин	В целом успешное, но не систематическое и сопровождающиеся отдельными ошибками применение навыков оценки эффективности, достаточности и результативности современных аналитических и численных методов при создании математических	Успешное и систематическое применение навыков оценки эффективности, достаточности и результативности современных аналитических и численных методов при создании математических моделей машин

					моделей машин	
	ОПК-5.2. Использовать аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов	Знать: аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов	Не имеет базовых знаний о аналитических и численных методах для достижения необходимых результатов	Фрагментарные знания о аналитических и численных методах для достижения необходимых результатов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний о аналитических и численных методах для достижения необходимых результатов	Сформированные систематические знания о аналитических и численных методах для достижения необходимых результатов
		Уметь: использовать аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов	Частично освоенное умение использовать аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов	В целом успешное, но не систематическое умение использовать аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов	В целом успешное, но содержащие пробелы умение использовать аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов	Успешное и систематическое умение использовать аналитические и численные методы для достижения необходимых результатов
		Владеть: навыками применения аналитических и численных методов для достижения необходимых результатов	Отсутствие навыков применения аналитических и численных методов для достижения необходимых результатов	Фрагментарное применение навыков применения аналитических и численных методов для достижения необходимых результатов	В целом успешное, но не систематическое и сопровождающиеся отдельными ошибками применение навыков применения аналитических и численных методов для достижения необходимых результатов	Успешное и систематическое применение навыков применения аналитических и численных методов для достижения необходимых результатов
	ОПК-5.3. Разрабатывать математические модели машин и оборудования	Знать: математические модели машин и оборудования	Не имеет базовых знаний о математических моделях машин и оборудования	Фрагментарные знания о математических моделях машин и оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний о математических моделях машин и	Сформированные систематические знания о математических моделях машин и оборудования

					оборудования	
		Уметь: разрабатывать математические модели машин и оборудования	Частично освоенное умение разрабатывать математические модели машин и оборудования	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать математические модели машин и оборудования	В целом успешное, но содержащие пробелы умение разрабатывать математические модели машин и оборудования	Успешное и систематическое умение разрабатывать математические модели машин и оборудования
		Владеть: навыками разработки математических моделей машин и оборудования	Отсутствие навыков разработки математических моделей машин и оборудования	Фрагментарное применение навыков разработки математических моделей машин и оборудования	В целом успешное, но не систематическое и сопровождающиеся отдельными ошибками применение навыков разработки математических моделей машин и оборудования	Успешное и систематическое применение навыков разработки математических моделей машин и оборудования

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

Дисциплина Моделирование жизненного цикла продукции

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.	Методика оценки качества применения сборного режущего инструмента [Текст] : учебное пособие / Е. В. Артамонов [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 120 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 112. - ISBN 978-5-9961-127-0	36+ЭР	15	100	+
2.	Управление жизненным циклом корпорации [Текст] : выпускается при поддержке Института бизнеса и делового администрирования Академии народного хозяйства при Правительстве РФ / И. К. Адизес ; пер. В. Кузин ; ред. А. Г. Сеферян. - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 384 с. : ил. - (Теория менеджмента). - Примечания в конце глав. - ISBN 978-5-496-00199-1	8+ЭР	15	100	+
3.	Моделирование жизненного цикла продукции : сборник лабораторных работ по дисциплине "Моделирование жизненного цикла продукции" для студентов, обучающихся по направлению 27.04.02 "Управление качеством" / ТюмГНГУ ; сост.: М. С. Остапенко, А. М. Тверяков. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 30 с. - 25.00 р.	1+ЭР	15	100	+

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

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Артамонов

«30» _____ 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

«30» _____ 2021 г.

М.П. Проверила Ситницкая Л. И.

