

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 24.06.2025 15:51:54

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Р.Ю. Некрасов

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве

направление 21.03.01 Нефтегазовое дело

23.03.01 Технология транспортных процессов

38.03.06 Торговое дело

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол № __ от ____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обеспечение подготовки бакалавров призванных решать проектно-конструкторские, технологические и научно-исследовательские работы для решения актуальнейшей проблемы отечественного машиностроения - сокращения сроков конструкторско-технологической подготовки производства и повышения его мобильности и гибкости. На основе отобранных теоретических знаний в области размерного анализа научить бакалавров квалифицированно применять на практике методы и средства проектирования и выполнения инженерных расчетов размерных цепей изделий аддитивного производства.

Задачи дисциплины:

- заложить основу для развития профессиональных и личностных навыков обучающегося;
- сформировать набор базовых знаний (теоретическая подготовка), необходимых для решения инженерных задач в процессе практической деятельности аддитивного производства на основе принципа неразрывного единства теоретического и практического обучения;
- владение теоретическими основами размерного анализа – методами составления и исследования размерных цепей;
- изучение основных понятий размерного анализа и законов построения размерных цепей;
- освоение методов расчета размерных цепей изделий различными методами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

	ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САПР-систем	размерного анализа с использованием вычислительной техники
		Знать: 33 современные тенденции развития методов, средств и систем размерного анализа
		Уметь: У3 прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа
		Владеть: В3 методами решения технологических размерных цепей

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/7	18	34	-	56	-	зачет
Заочная	4/7	6	10	-	88	4	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные положения теории размерных цепей	2	-	-	2	4	ПКСд-30-1	устный опрос №1
2	2	Метод полной взаимозаменяемости (max-min). Метод групповой взаимозаменяемости (селективной сборки)	2	6	-	10	18	ПКС-30-1 ПКС-30-3	Практическая работа №1
3	3	Основные правила размерного анализа	2	-	-	6	8	ПКС-30-3	устный опрос №2
4	4	Методика построения размерных схем технологических процессов. Операционные размерные цепи	2	8	-	10	20	ПКС-30-3	Практическая работа №2
5	5	Классификация звеньев операционных размерных цепей	2	-	-	6	8	ПКС-30-1	устный опрос №3
6	6	Размерный анализ технологических процессов с помощью теории графов	2	10	-	8	20	ПКС-30-2	Практическая работа №3, устный опрос №4
7	7	Основные особенности конструкций и расчета деталей типа корпусов, плит, рычагов и вилок	2	10	-	8	20	ПКС-30-2	Практическая работа №4, устный опрос №5
8	8	Расчет линейных размеров корпусных деталей	4	-	-	6	10	ПКС-30-2	Устный опрос №6

9	Зачет	-	-	-	-	-	ПКСд-30.1 ПКСд-30.2 ПКСд-30.3	Вопросы к зачету
Итого:		18	34	-	56	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

для направлений подготовки:

23.03.01 Технология транспортных процессов (направленность: Логистика и управление цепями поставок)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные положения теории размерных цепей	1	-	-	10	11	ПКСд-30-1	устный опрос №1
2	2	Метод полной взаимозаменяемости (max–min). Метод групповой взаимозаменяемости (селективной сборки)	-	1	-	14	15	ПКС-30-1 ПКС-30-3	Практическая работа №1
3	3	Основные правила размерного анализа	1	-	-	14	15	ПКС-30-3	устный опрос №2
4	4	Методика построения размерных схем технологических процессов. Операционные размерные цепи	1	4	-	10	15	ПКС-30-3	Практическая работа №2
5	5	Классификация звеньев операционных размерных цепей	1	-	-	10	12	ПКС-30-1	устный опрос №3
6	6	Размерный анализ технологических процессов с помощью теории графов	-	2	-	10	12	ПКС-30-2	Практическая работа №3, устный опрос №4
7	7	Основные особенности конструкций и расчета деталей типа корпусов, плит, рычагов и вилок	1	3	-	10	14	ПКС-30-2	Практическая работа №4, устный опрос №5
8	8	Расчет линейных размеров корпусных деталей	1	-	-	10	11	ПКС-30-2	Устный опрос №6
9	Зачет		-	-	-	4	4	ПКСд-30.1 ПКСд-30.2 ПКСд-30.3	Вопросы к зачету
Итого:			6	10	-	88	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Основные положения теории размерных цепей». Предмет и задачи курса. Цель размерного анализа. Решаемые технические и технологические задачи при выполнении размерного анализа.

Раздел 2. «Метод полной взаимозаменяемости (max–min). Метод групповой взаимозаменяемости (селективной сборки)». Метод полной взаимозаменяемости (max–min). Решение размерных цепей методом теории вероятностей и математической статистики. Метод групповой взаимозаменяемости (селективной сборки). Обеспечение точности замыкающего звена методом регулировки. Метод пригонки. Способы задания размерных параметров деталей и изделий.

Раздел 3. «*Основные правила размерного анализа*». Основные правила размерного анализа. Подготовка чертежей и технологических документов для размерного анализа. Преобразование и кодирование чертежа. Подготовка исходных данных для проектирования технологического процесса. Подготовка и кодирование плана операций. Назначение технологических допусков на размеры. Назначение припусков на механическую обработку.

Раздел 4. «*Методика построения размерных схем технологических процессов. Операционные размерные цепи*». Методика построения размерных схем технологических процессов. Построение схемы линейных (продольных) размеров. Построение размерной схемы пространственных отклонений тел вращения. Построение размерной схемы диаметральных размеров и эксцентриситетов. Операционные размерные цепи. Проверка возможности изготовления деталей с заданной точностью. Построение комбинированной размерной схемы.

Раздел 5. «*Классификация звеньев операционных размерных цепей*». Классификация звеньев операционных размерных цепей. Особенности расчета технологических размерных цепей с компенсирующимися звеньями. Построение и расчет размерных цепей отклонений расположения. Звенья – припуски на механическую обработку.

Раздел 6. «*Размерный анализ технологических процессов с помощью теории графов*». Размерный анализ технологических процессов с помощью теории графов. Анализ конструкторской документации с помощью теории графов. Размерный анализ техпроцесса по линейным размерам с помощью гра

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	6	1	-	Технологический анализ конструкторской документации
2	4	8	4	-	Размерный анализ техпроцесса по линейным размерам
3	6	10	2	-	Размерный анализ техпроцессов деталей сложной формы
4	7	10	3	-	Обеспечение точности замыкающего звена методом регулирования
Итого:		34	10	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

- наименование учебного заведения и структурного подразделения в котором осуществлялась подготовка обучающегося;
- грифы согласования;
- наименование темы контрольной работы;
- номер (шифр) документа;
- должности, ученые степени, фамилии и инициалы руководителя, разработчика;
- место и дата выполнения работы.

2 Содержание.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов основной части и заключение с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы пояснительной записки.

3 Введение.

Объем введения в работе должен составлять 1-3 страницы. Во введении определяются цель и задачи исследования, методы, применяемые в работе. Во введении к контрольной работе должна быть обоснована актуальность и новизна выбранной темы.

4 Основная часть.

Основная часть пояснительной записки должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты выполненной контрольной работы и содержать от трех до пяти разделов (глав) объемом 20-25 страниц.

В зависимости от особенностей выполнен

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практической работы №1	0-15
2	Устный опрос №1,2	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-25
2 текущая аттестация		
4	Выполнение и защита практических работ №2 и №3	0-30
5	Устный опрос № 3,4	0-10
6	Работа на лекциях	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-45
3 текущая аттестация		
7	Выполнение и защита практической работы № 4	0-15
8	Устный опрос № 5,6	0-10
9	Работа на лекциях	0-5
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-30

- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

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

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows
- Компас 3D V18 (учебная лицензия с библиотеками и приложениями)

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, предусмотрен
-------	--

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

23.03.01 Технология транспортных процессов

38.03.06 Торговое дело

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКСд-30 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности	ПКСд-30.1 Выбира					

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 навыками выявления основных технических задач, решаемых при разработке технологического процесс	не владеет навыками выявления основных технических задач, решаемых при разработке технологического процесс	владеет навыками выявления основных технических задач, решаемых при разработке технологического процесс, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками выявления основных технических задач, решаемых при разработке технологического процесс, допускает ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками выявления основных технических задач, решаемых при разработке технологического процесс, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКСд-30.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: 32 возможности автоматизированных систем расчёта технологических размерных цепей на основе размерного анализа	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не			

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники	не навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники	владеет навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники, допускает ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САРР-	Знать: 33 современные тенденции развития методов, средств и систем размерного анализа	не знает			

Код компетенции	Код, наименование ИДК систем	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У3 прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа	не умеет прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа, не знает теоретический материал	умеет прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа, отвечает на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 методами решения технологических размерных цепей	не владеет методами решения технологических размерных цепей	владеет методами решения технологических размерных цепей, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами решения технологических размерных цепей, допускает ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами решения технологических размерных цепей, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

23.03.01 Технология транспортных процессов

38.03.06 Торговое дело

№ 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	Галкин, М. Г. Практика технологического размерного анализа : учебно-методическое пособие / М. Г. Галкин, А. С. Смагин ; под редакцией А. М. Антимонов. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-7996-1783-7. — Текст : электронный //				

Лист согласования

Внутренний документ "Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве_2023_ИОТ_бак_ИОТ_бак"

Документ подготовил: Теплоухов Олег Юрьевич

Документ подписал: Некрасов Роман Юрьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук (базовый уровень)	Теплоухов Олег Юрьевич		Согласовано
	Начальник отдела	Скоморохова Лариса Владимировна		Согласовано
	Начальник отдела	Шлык Константин Юрьевич		Согласовано
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ Р.Ю. Некрасов
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве
направление 27.03.03 Системный анализ и управление
направленность Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами
форма обучения очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол № __ от ____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обеспечение подготовки бакалавров призванных решать проектно-конструкторские, технологические и научно-исследовательские работы для решения актуальнейшей проблемы отечественного машиностроения - сокращения сроков конструкторско-технологической подготовки производства и повышения его мобильности и гибкости. На основе отобранных теоретических знаний в области размерного анализа научить бакалавров квалифицированно применять на практике методы и средства проектирования и выполнения инженерных расчетов размерных цепей изделий аддитивного производства.

Задачи дисциплины:

- заложить основу для развития профессиональных и личностных навыков обучающегося;
- сформировать набор базовых знаний (теоретическая подготовка), необходимых для решения инженерных задач в процессе практической деятельности аддитивного производства на основе принципа неразрывного единства теоретического и практического обучения;
- владение теоретическими основами размерного анализа – методами составления и исследования размерных цепей;
- изучение основных понятий размерного анализа и законов построения размерных цепей;
- освоение методов расчета размерных цепей изделий различными методами.

2. Место дисциплины в структуре

	ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САРР-систем	размерного анализа с использованием вычислительной техники
		Знать: 33 современные тенденции развития методов, средств и систем размерного анализа
		Уметь: У3 прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа
		Владеть: В3 методами решения технологических размерных цепей

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль
----------------	---------------	--	--	--	------------------------------	----------

8	8	Расчет линейных размеров корпусных деталей	1	-	-	9	10	ПКС-30-2	Устный опрос №6
9	Зачет		-	-	-	-	-	ПКСд-30.1 ПКСд-30.2 ПКСд-30.3	Вопросы к зачету
Итого:			14	26	-	68	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Введение. Основные положения теории размерных цепей»*. Предмет и задачи курса. Цель размерного анализа. Решаемые технические и технологические задачи при выполнении размерного анализа.

Раздел 2. *«Метод полной взаимозаменяемости (max–min). Метод групповой взаимозаменяемости (селективной сборки)»*. Метод полной взаимозаменяемости (max–min).

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Введение. Основные положения теории размерных цепей
2	2	2	-	-	Метод полной взаимозаменяемости (max–min). Метод групповой взаимозаменяемости (селективной сборки)
3	3	2	-	-	Основные правила размерного анализа
4	4	2	-	-	Методика построения размерных схем технологических процессов. Операционные размерные цепи
5	5	2	-	-	Классификация звеньев операционных размерных цепей
6	6	2	-	-	Размерный анализ технологических процессов с помощью теории графов
7					

						группах
Итого:	68	-	-			

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

Проектные методы обучения и Информационные технологии.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рей

- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

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

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows
- Компас 3D V18 (учебная лицензия с библиотеками и приложениями)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве : методические указания по практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся всех направлений подготовки и форм обучения / ТИУ ; сост.: О. Ю. Теплоухов [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 16 с. - ~Б. ц. - Текст : электронный.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В2 навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники	не навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники	владеет навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники, допускает ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками размерного анализа и проектирования технологических процессов, их структурной оптимизацией на основе размерного анализа с использованием вычислительной техники, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САРР-	Знать: 33 современные тенденции развития методов				

Код компетенции	Код, наименование ИДК систем	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У3 прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа	не умеет прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа, не знает теоретический материал	умеет прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа, отвечает на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 методами решения технологических размерных цепей	не владеет методами решения технологических размерных цепей	владеет методами решения технологических размерных цепей, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами решения технологических размерных цепей, допускает ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами решения технологических размерных цепей, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве

Код, направление подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность Системный анализ и управление социальными и экономическими процессами

№ 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	Галкин, М. Г. Практика технологического размерного анализа : учебно-методическое пособие / М. Г. Галкин, А. С. Смагин ; под редакцией А. М. Антимонов. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 108 с. — ISBN 978-5-7996-1783-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:				

Лист согласования

Внутренний документ "Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве_2023_27.03.03_САУПб"

Документ подготовил: Теплоухов Олег Юрьевич

Документ подписал: Некрасов Роман Юрьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук (базовый уровень)	Теплоухов Олег Юрьевич		Согласовано
	Начальник отдела	Скоморохова Лариса Владимировна		Согласовано
	Начальник отдела	Шлык Константин Юрьевич		Согласовано
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____ Р.Ю. Некрасов
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве
направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика
09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб)
09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб)
12.03.01 Приборостроение
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
21.03.02 Землеустройство и кадастры
38.03.05 Бизнес-информатика
43.03.03 Гостиничное дело
45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол № __ от ____ 20__ г.

	ПКСд-30.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САРР-систем	размерного анализа с использованием вычислительной техники
		Знать: 33 современные тенденции развития методов, средств и систем размерного анализа
		Уметь: У3 прогнозировать качество технологических процессов на основе размерного анализа
		Владеть: В3 методами решения технологических размерных цепей

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.
----------------	--------------	--	--	--	------------------------------

8	8	Расчет линейных размеров корпусных деталей	1	-	-	9	10	ПКС-30-2	Устный опрос №6
9	Зачет		-	-	-	-	-	ПКСд-30.1 ПКСд-30.2 ПКСд-30.3	Вопросы к зачету
Итого:			14	28	-	66	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

для направлений

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (направленность: Промышленная теплоэнергетика)

21.03.02 Землеустройство и кадастры (направленность: Городской кадастр)

43.03.03 Гостиничное дело (направленность: Индустрия гостеприимства и

					теории графов
7	7	1	1	-	Основные особенности конструкций и расчета деталей типа корпусов, плит, рычагов и вилок
8	8	1	1	-	Расчет линейных размеров корпусных деталей
Итого:		14	6	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	1	-	Технологический анализ конструкторской документации
2	4	4	4	-	Размерный анализ техпроцесса по линейным размерам

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве

Код, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб)

09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб)

12.03.01 Приборостроение

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

21.03.02 Землеустройство и кадастры

38.03.05 Бизнес

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	машиностроительных изделий средней сложности	Уметь: У1 выявлять основные технические задачи, решаемые при разработке технологического процесса	не умеет выявлять основные технические задачи, решаемые при разработке технологического процесса, не знает теоретический материал	умеет выявлять основные технические задачи, решаемые при разработке технологического процесса, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет выявлять основные технические задачи, решаемые при разработке технологического процесса, при аргументации своих собственных суждений	умеет выявлять основные технические задачи, решаемые при разработке технологического процесса, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В1 навыками выявления основных технических задач, решаемых при разработке технологического процесса	не владеет навыками выявления основных технических задач, решаемых при разработке технологического процесса	владеет навыками выявления основных технических задач, решаемых при разработке технологического процесса, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками выявления основных технических задач, решаемых при разработке технологического процесса, допуска	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКСд-30.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: 32 возможности автоматизированных систем расчёта технологических размерных цепей на основе размерного анализа	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы

Лист согласования

Внутренний документ "Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве_2023_ИОТ_бак_ИОТ_бак"

Документ подготовил: Теплоухов Олег Юрьевич

Документ подписал: Некрасов Роман Юрьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук (базовый уровень)	Теплоухов Олег Юрьевич		Согласовано
	Начальник отдела	Скоморохова Лариса Владимировна		Согласовано
	Начальник отдела	Шлык Константин Юрьевич		Согласовано
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол № __ от ____ 20__ г.

