

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 15.04.2024 09:35:30

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ У.С. Путилова

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Основы бережливого производства

направление 15.03.01 – машиностроение

направленность (профиль) технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 15.03.01
Машиностроение (профиль: технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения
Заведующий кафедрой _____ Р.Ю. Некрасов
(подпись)

Рабочую программу разработал:

О.А. Темпель, ассистент
кафедры «Технология машиностроения» _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины является формирование знаний по управлению предприятием в рамках внедрения бережливого производства на предприятии, проведение оценки эффективности и результативности от внедрения инструментов и методов бережливого производства на предприятии.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических аспектов бережливого производства;
- освоение методов и инструментов бережливого производства;
- изучение основных принципов бережливого производства;
- освоение навыков выявления скрытых потерь и ограничений в системе, используя карты создания ценностей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности и их виды, основы технологической подготовки производства, основы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности;

Умения анализировать конструкцию детали на технологичность, производить типовые расчеты при разработке технологических процессов деталей машиностроения средней сложности, применять принципы технологической подготовки производства, применять методы разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности;

Владение типовыми технологическими процессами при решении профессиональных задач изготовления деталей машиностроения средней сложности, навыками планирования и реализации технологической подготовки производства, навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: техническая диагностика промышленного оборудования и систем.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-2.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 31 виды технологических процессов
		Уметь: У1 реализовывать выбор типового технологического процесса
	ПКС-2.2 Применяет современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Владеть: В1 техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней сложности
		Знать: 32 программы автоматизации проектирования технологических процессов
	Уметь: У2 использовать компьютерные технологии при разработки технологических процессов	

		<p>Владеть: В2 системами автоматизированного проектирования технологических процессов</p>	
<p>ПКС-4 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>ПКС-2.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>Знать: З3 маршруты обработки поверхностей заготовок машиностроения</p>	
		<p>Уметь: У3 разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p>	
		<p>Владеть: В3 навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p>	
		<p>Знать: З3 методы выбора средств технологического оснащения</p>	
	<p>ПКС-4.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>Уметь: У3 разрабатывать мероприятия для выбора средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства</p>	
		<p>Владеть: В3 навыки разработки средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства</p>	
		<p>ПКС-4.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>	<p>Знать: З3 способы оформления технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>
			<p>Уметь: У3 реализовывать оформление технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>
	<p>Владеть: В3 навыками разработки технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности</p>		
	<p>ПКС-4.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением CAPP-систем</p>	<p>Знать: З3 методы определения типа производства и средства выбора технологических режимов технологических операций</p>	
<p>Уметь: У3 использовать методы и средства выбора технологических режимов технологических операций и типа производства</p>			
<p>Владеть: В3 навыками выбора технологических режимов технологических операций и типа производства</p>			

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 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	3/6	18	-	52	38	36	экзамен
Заочная	5/9	8	-	10	117	9	экзамен

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	Основные теоретические положения бережливого производства	4	-	11	10	25	ПКС-2.1	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-2.2	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-2.3	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-4.1	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
2	2	Принципы и концепция бережливого производства	4	-	14	10	28	ПКС-2.1	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-2.2	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-2.3	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-4.1	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2

3	3	Основные методы и инструменты бережливого производства	4	-	14	10	28	ПКС-2.1	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-2.2	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-2.3	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-4.1	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
4	4	Организация рабочего пространства. Визуализация. Стандартизация работы.	6	-	13	8	27	ПКС-2.1	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-2.2	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-2.3	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-4.1	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
5	Экзамен	-	-	-	36	36	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Письменный опрос	
Итого:			18	-	52	74	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

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	Основные теоретические положения бережливого производства	2	-	2	30	34	ПКС-2.1	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1

									ПКС-2.2	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
									ПКС-2.3	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
									ПКС-4.1	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
									ПКС-4.2	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
									ПКС-4.3	Лабораторная работа №1, Устный опрос №1
2	2	Принципы и концепция бережливого производства	2	-	2	30	34	ПКС-2.1	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2	
								ПКС-2.2	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2	
								ПКС-2.3	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2	
								ПКС-4.1	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2	
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2	
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №2, Устный опрос №2	
3	3	Основные методы и инструменты бережливого производства	2	-	2	30	34	ПКС-2.1	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3	
								ПКС-2.2	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3	
								ПКС-2.3	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3	
								ПКС-4.1	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3	
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3	
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3	
4	4	Организация рабочего пространства. Визуализация. Стандартизация работы.	2	-	4	27	33	ПКС-2.1	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4	
								ПКС-2.2	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4	
								ПКС-2.3	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4	

								ПКС-4.1	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-4.2	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
								ПКС-4.3	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
5	Экзамен	-	-		9	9	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Письменный опрос	
Итого:		8	-	10	126	144			

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основные теоретические положения бережливого производства». Общее понятие бережливого производства и его роль внедрения на предприятии. Мировой опыт внедрения инструментов бережливого производства на предприятиях машиностроения. Термины и основные определения.

Раздел 2. «Принципы и концепция бережливого производства». Основные цели, принципы и преимущества бережливого производства. Требования эффективного управления предприятием машиностроения. Алгоритм внедрения бережливого производства на предприятии.

Раздел 3. «Основные методы и инструменты бережливого производства». Основные методы и инструменты бережливого производства: стандартизация работы, организация рабочего пространства, картирование потока создания ценности, визуализация, быстрая переналадка, канбан, защита от непреднамеренных ошибок, всеобщее обслуживание оборудованием и их характеристика. Виды потерь. Возможные риски. Этапы применения методов бережливого производства.

Раздел 4. «Организация рабочего пространства. Визуализация. Стандартизация работы». Цели и задачи методов. Объекты применения методов. Ответственность и ресурсы. Требования к применению методов бережливого производства.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	2	-	Основные теоретические положения бережливого производства
2	2	4	2	-	Принципы и концепция бережливого производства
3	3	4	2	-	Основные методы и инструменты бережливого производства
4	4	6	2	-	Организация рабочего пространства. Визуализация. Стандартизация работы.
Итого:		18	8	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	11	2	-	Методы повышения результативности организации производства
2	2	14	2	-	Методы диагностики скрытых потерь
3	3	14	2	-	Алгоритм внедрения бережливого производства
4	4	13	4	-	Картирование потока создания ценности
Итого:		52	10	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	10	30	-	Методы повышения результативности организации производства	Подготовка к лабораторным занятиям
2	2	10	30	-	Методы диагностики скрытых потерь	Подготовка к лабораторным занятиям
3	3	10	30	-	Алгоритм внедрения бережливого производства	Подготовка к лабораторным занятиям
4	4	8	27	-	Картирование потока создания ценности	Подготовка к лабораторным занятиям
5	5	36	9	-	Подготовка к экзамену	Консультации в малых группах
Итого:		74	126	-		

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

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа состоит из следующих элементов:

1 Титульный лист.

Титульный лист является первой страницей контрольной работы и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Титульный лист выполняется на формате А4 по ГОСТ 2.301 и содержит следующие сведения:

- 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.

Основная часть должна содержать:

- выбор и обоснование принятого направления разработки;
- методы решения задач и их сравнительную оценку;
- обзор теоретических или прикладных исследований, которые уже существуют;
- общую методику выполнения поставленной задачи;
- теоретические и (или) расчетные исследования;
- методы исследования и (или) методы расчета, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
- обобщение и оценку результатов работы, включающие оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям;

В зависимости от особенностей выполненной работы основную часть излагают в виде текста, таблиц, сочетания иллюстраций и таблиц или сочетания текста, иллюстраций и таблиц.

5 Заключение.

В заключении необходимо сформулировать выводы по проделанной работе, зафиксировать степень достижения поставленных целей и задач. Объем заключения составляет 1-3 страницы.

6 Список использованных источников.

В контрольной работе необходимо на заключительном этапе ее разработки оформить список использованных источников (книг, статей, авторефератов, диссертаций, официальных сайтов и др).

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 – 2003 в порядке появления ссылок на источники в тексте.

Ссылки на источники в тексте контрольной работе приводятся в квадратных скобках.

7 Приложения (если такие имеются).

Приложения являются не обязательным структурным элементом контрольной работы.

В приложении может быть размещена информация, дополняющая работу:

- результаты теоретических или прикладных исследований,
- результаты экспериментальных исследований;
- разработанная методика проведения работ по внедрению разработки;
- разработанный комплектов документов на объект исследований;
- иллюстрационный материал.

7.2. Тематика контрольных работ.

- 1) Метод повышения результативности организации производства.
- 2) Диагностика скрытых потерь.
- 3) Методы и инструменты бережливого производства.
- 4) Статистические методы. Управление процессами.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях и защита отчета по лабораторным работам	20
2	Устный опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях и защита отчета по лабораторным работам	20
2	Устный опрос	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях и защита отчета по лабораторным работам	30
2	Письменный опрос	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита лабораторных работ	30
2	Письменный опрос	30
3	Выполнение контрольной работы	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	https://www.tyuiu.ru/
2	Система поддержки учебного процесса Educon	https://educon2.tyuiu.ru/
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5	Веб интерфейс для веб конференций	https://bigbb.tyuiu.ru/b/

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

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Основы бережливого производства	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторных занятий); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Основы бережливого производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Основы бережливого производства» по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы бережливого производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-2.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 31 виды технологических процессов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по видам технологических процессов	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по видам технологических процессов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по видам технологических процессов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по видам технологических процессов
		Уметь: У1 реализовывать выбор типового технологического процесса	не умеет реализовывать выбор типового технологического процесса	умеет реализовывать выбор типового технологического процесса, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет реализовывать выбор типового технологического процесса, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать выбор типового технологического процесса, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В1 техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней	не владеет техническими требованиями, предъявляемыми к деталям	владеет техническими требованиями, предъявляемыми к	владеет техническими требованиями, предъявляемыми к	владеет техническими требованиями, предъявляемыми к

		сложности	машиностроения средней сложности	деталям машиностроения средней сложности , но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	деталям машиностроения средней сложности , допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	деталям машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-2.2 Применяет современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: 32 программы автоматизации проектирования технологических процессов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по программам автоматизации проектирования технологических процессов	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по программам автоматизации проектирования технологических процессов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по программам автоматизации проектирования технологических процессов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по программам автоматизации проектирования технологических процессов
		Уметь: У2 использовать компьютерные технологии при разработке технологических процессов	не умеет использовать компьютерные технологии при разработки технологических процессов	умеет использовать компьютерные технологии при разработки технологических процессов, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет использовать компьютерные технологии при разработки технологических процессов , отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет использовать компьютерные технологии при разработки технологических процессов, основываясь на теоретических аспектах

		Владеть: В2 системами автоматизированного проектирования технологических процессов	не владеет системами автоматизированного проектирования технологических процессов	владеет системами автоматизированного проектирования технологических процессов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет системами автоматизированного проектирования технологических процессов, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет системами автоматизированного проектирования технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-2.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Знать: З3 маршруты обработки поверхностей заготовок машиностроения	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по маршрутам обработки поверхностей заготовок машиностроения	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по маршрутам обработки поверхностей заготовок машиностроения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по маршрутам обработки поверхностей заготовок машиностроения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по маршрутам обработки поверхностей заготовок машиностроения	
	Уметь: У3 разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	не умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности , отвечая на	умеет разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности , основываясь на	

				сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	теоретических аспектах
		Владеть: В3 навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	не владеет навыками разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	владеет навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-4 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности	ПКС-4.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: 33 методы выбора средств технологического оснащения	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по методам изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы методом изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по методам изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы методом изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств

				средств технологического оснащения		технологического оснащения
		Уметь: У3 разрабатывать мероприятия для выбора средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства	не умеет разрабатывать мероприятия для выбора средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства	умеет разрабатывать мероприятия для выбора средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет разрабатывать мероприятия для выбора средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет разрабатывать мероприятия для выбора средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 навыки разработки средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства	не владеет навыками разработки средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства	владеет навыками разработки средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками разработки средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками разработки средств технологического оснащения с применением инструментов бережливого производства, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-4.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и	Знать: З3 способы оформления технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по оформлению	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные

	технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности		технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по оформлению технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по оформлению технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по оформлению технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Уметь: У3 реализовывать оформление технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	не умеет реализовывать оформление технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	умеет реализовывать оформление технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет реализовывать оформление технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать оформление технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 навыками разработки технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных изделий средней сложности	не владеет навыками разработки технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления машиностроительных	владеет навыками разработки технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления	владеет навыками разработки технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления	владеет навыками разработки технологической документации на технологические процессы и маршруты изготовления

			изделий средней сложности	машиностроительных изделий средней сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	машиностроительных изделий средней сложности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	машиностроительных изделий средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-4.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий средней сложности с применением САРР-систем	Знать: 33 методы определения типа производства и средства выбора технологических режимов технологических операций	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по методам определения типа производства и выбора технологических режимов технологических операций	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по методам определения типа производства и выбора технологических режимов технологических операций	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по методам определения типа производства и выбора технологических режимов технологических операций	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по методам определения типа производства и выбора технологических режимов технологических операций	
	Уметь: У3 использовать методы и средства выбора технологических режимов технологических операций и типа производства	не умеет использовать методы и средства выбора технологических режимов технологических операций и типа производства	умеет использовать методы и средства выбора технологических режимов технологических операций и типа производства, но	умеет использовать методы и средства выбора технологических режимов технологических операций и типа производства ,	умеет использовать методы и средства выбора технологических режимов технологических операций и типа производства ,	

				допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 навыками выбора технологических режимов операций и типа производства	не владеет навыками выбора технологических режимов технологических операций и типа производства	владеет навыками выбора технологических режимов технологических операций и типа производства, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками выбора технологических режимов технологических операций и типа производства, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками выбора технологических режимов технологических операций и типа производства, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Основы бережливого производства

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Некрасов, Юрий Иннокентьевич. Производственные и технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / Ю. И. Некрасов, У. С. Путилова, Р. Ю. Некрасов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 246 с. : ил., граф., табл. - Электронная библиотека ТИУ.	21+ЭР	25	100	+
2	Троянова, Е. Н. Экономика и управление: организация производственных процессов на предприятиях электромашиностроения : учебное пособие / Е. Н. Троянова. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. - 220 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/91488.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".	ЭР	25	100	+

Лист согласования

Внутренний документ "Основы бережливого производства_2022_15.03.01_ТПМБ"

Документ подготовил: Темпель Ольга Александровна

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Ситницкая Любовь Ивановна	Согласовано
	Директор института	Халин Анатолий Николаевич		Согласовано
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Некрасов Роман Юрьевич	Темпель Юлия Александровна	Согласовано