

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.12.2025 10:29:41

учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ: «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ У.С. Путилова

«_____» 20____г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Основы бережливого производства

направление 15.03.01 – машиностроение

направленность (профиль) системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение (профиль: системы автоматизированного проектирования и
технологической подготовки производства)

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

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель образовательной программы _____ С.В. Никитин

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 и их виды, основы технологической подготовки производства, основы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения;

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 планировании и реализации технологической подготовки производства, навыками разработки и проектирования технологических процессов изготовления деталей машиностроения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: проектирование процессов механической обработки.

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-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Знать: 31 виды средств технологического оснащения, средства измерения; методы работы, применяемые при выполнении операции Уметь: У1 осуществляет выбор средств технологического оснащения, средств измерения и методов работы, применяемых при выполнении операции Владеть: В1 навыками выбора средств технологического оснащения; применения методов работы, применяемых при выполнении операции

	ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	Знать: 31 методы и средства определения затрат времени и узких мест технологических операций
		Уметь: У1 определять затраты времени и узкие места технологических операций
	ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Владеть: В1 навыками определения затрат времени
		Знать: 33 методы автоматизации и механизации технологических операций

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	4/8	12	12	12	72	36	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	3	6	-	18	27	ПКС-1.1	Практическая работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-1.2	Практическая работа №1, Устный опрос №1
								ПКС-1.3	Практическая работа №1, Устный опрос №1
2	2	Принципы и концепция бережливого производства	3	6	-	18	27	ПКС-1.1	Практическая работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-1.2	Практическая работа №2, Устный опрос №2
								ПКС-1.3	Практическая работа №2, Устный опрос №2
3	3	Основные методы и	3	-	6	18	27	ПКС-1.1	Лабораторная

		инструменты бережливого производства							работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-1.2	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
								ПКС-1.3	Лабораторная работа №3, Устный опрос №3
4	4	Организация рабочего пространства. Визуализация. Стандартизация работы.	3	-	6	18	27	ПКС-1.1	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
5	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Лабораторная работа №4, Устный опрос №4
Итого:			12	12	12	108	144		Письменный опрос

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	3	-	-	Основные теоретические положения бережливого производства
2	2	3	-	-	Принципы и концепция бережливого производства
3	3	3	-	-	Основные методы и инструменты бережливого производства
4	4	3	-	-	Организация рабочего пространства. Визуализация. Стандартизация работы.
Итого:		12	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	-	-	Методы повышения результативности организации производства
2	2	6	-	-	Методы диагностики скрытых потерь
3	3	-	-	-	Алгоритм внедрения бережливого производства
4	4	-	-	-	Картирование потока создания ценности
Итого:		12	-	-	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	-	Методы повышения результативности организации производства
2	2	-	-	-	Методы диагностики скрытых потерь
3	3	6	-	-	Алгоритм внедрения бережливого производства
4	4	6	-	-	Картирование потока создания ценности
Итого:		12	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	18	-	-	Методы повышения результативности организации производства	Подготовка к практическим занятиям
2	2	18	-	-	Методы диагностики скрытых потерь	Подготовка к практическим занятиям
3	3	18	-	-	Алгоритм внедрения бережливого производства	Подготовка к лабораторным занятиям
4	4	18	-	-	Картирование потока создания ценности	Подготовка к лабораторным занятиям
5	5	36	-	-	Подготовка к экзамену	Консультации в малых группах
Итого:		108	-	-		

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

Контрольная работа не предусмотрена учебным планом.

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 и практических занятиях и защита отчета по работам	20
2	Устный опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных и практических занятиях и защита отчета по работам	20
2	Устный опрос	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных и практических занятиях и защита отчета по работам	30
2	Письменный опрос	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	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/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета	http://webirbis.tsogu.ru/
4	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	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические и лабораторные занятий); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а
		<p>Практические занятия и 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.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а

11. Методические указания по организации СРС

- 11.1. Методические указания к практическим и 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): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

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-1	ПКС-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по средствам технологического оснащения, средствам измерения	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по средствам технологического оснащения, средствам измерения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по средствам технологического оснащения, средствам измерения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по средствам технологического оснащения, средствам измерения
			не умеет реализовывать выбор средств технологического оснащения, средств измерения, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет выбор средств технологического оснащения, средств измерения, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет осуществлять выбор средств технологического оснащения, средств измерения, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать выбор средств технологического оснащения, средств измерения, основываясь на теоретических аспектах

			не владеет техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней сложности	владеет навыками выбора средств технологического оснащения, средств измерения, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками выбора средств технологического оснащения, средств измерения, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками выбора средств технологического оснащения, средств измерения, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
		ПКС-1. Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по обработке результатов измерений затрат времени и узких мест технологических операций	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по обработке результатов измерений затрат времени и узких мест технологических операций	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по обработке результатов измерений затрат времени и узких мест 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 обработке результатов измерений затрат времени и узких мест технологических операций
			не умеют обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, но	умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, отвечая на дополнительные	умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, основываясь на

			допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	вопросы, при аргументации своих собственных суждений	теоретических аспектах
ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	не владеет анализом обработки измерений затрат времени, методами определения узких мест технологических операций	владеет анализом обработки измерений затрат времени, методами определения узких мест технологических операций, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет анализом обработки измерений затрат времени, методами определения узких мест технологических операций, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет анализом обработки измерений затрат времени, методами определения узких мест технологических операций, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно	
	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные по разработке предложений по автоматизации и механизации технологических операций	
	не умеет разрабатывать предложения по автоматизации и	умеет разрабатывать предложения по	умеет разрабатывать предложения по автоматизации и	умеет разрабатывать предложения по автоматизации и	

		механизации технологических операций	автоматизации и механизации технологических операций, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	механизации технологических операций, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	механизации, основываясь на теоретических аспектах
		не владеет навыки предложения по автоматизации и механизации технологических операций	владеет навыки предложения по автоматизации и механизации технологических операций, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыки предложения по автоматизации и механизации технологических операций, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыки предложения по автоматизации и механизации технологических операций, 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): системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

№ 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	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	Бережливое производство как инструментарий совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е. М. Дебердиева, О. В. Ленкова, С. В. Фролова [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 169 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/115039.html . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР	25	100	+

Лист согласования

Внутренний документ "Основы бережливого производства _2022_15.03.01_САПБ"

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