

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочкин Илья Геннадьевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.12.2025 10:26:43

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_ С.В. Никитин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 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 рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № 11 от 19.06.2023 г.

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

### **Цель:**

научить обучающихся анализу принимаемых на практике организационно-технических решений, связанных с использованием оборудования, персонала и материальных ресурсов, выявлением и использованием резервов для подготовки, налаживания, обеспечения и осуществления бережливого производства на промышленном предприятии

### **Задачи:**

- способствовать конкретизации знаний студентов по вопросам организации подготовки, планирования и управления бережливым производством;
- развитию навыков и компетенций, установленных программой изучения дисциплины;
- получению навыков и умения видеть и анализировать методы, способы и пути развития бережливого производства на промышленном предприятии;
- применять теоретические положения организации бережливого производства к решению практических производственных задач.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание** содержания инновационного процесса на предприятии, его подготовки, обеспечения непрерывности; системы разработки и принятия организационных решений для взаимодействия участников инновационных процессов на предприятии; процессов инновационного производства и управления, участников и их функций; прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации; методы оформления с применением CAD-систем документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий; методы и критерии выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов;

**умения** определять потребности инновационного процесса на предприятии в заготовках, материалах, инструментах, приспособлениях; разрабатывать, принимать и контролировать выполнение организационных решений по взаимодействию участников инновационного производства на предприятии; определять эффективные методы оказания помощи нижестоящим руководителям при управлении производственными подразделениями при создании инновационной продукции; применять прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации; оформлять с применением CAD-систем документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий; выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов;

**владение** навыками сопоставления потребностей инновационного процесса на предприятии с необходимыми ресурсами для его эффективного осуществления; навыками разработки, принятия, контроля организационных решений по эффективному взаимодействию участников инновационного процесса производства; навыками применения эффективных методов оказания помощи нижестоящим руководителям при организации эффективного инновационного производства; навыками использования прикладных компьютерных программ для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации; навыками оформления с применением CAD-систем документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий; навыками выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны знать следующие дисциплины: Технологическое предпринимательство, Инжиниринг и реинжиниринг.

Содержание дисциплины служит для выполнения и подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Знать: 31 порядок разработки и оформления технической документации и ведения делопроизводства, обеспеченности производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями; Уметь: У1 разрабатывать и оформлять техническую документацию, осуществлять обеспеченность производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями;
ПКС-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	Владеть: В1 навыками разработки и оформления технической документации, ведения делопроизводства, обеспечения производственных участков механосборочного производства заготовками, материалами, инструментами, приспособлениями
	ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Знать: 32 основные методы разработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий Уметь: У2 использовать методы разработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий Владеть: В2 навыками разработки организационных решений по взаимодействию производственных участков механосборочного производства для предотвращения срыва выполнения производственных заданий;0
ПКС-3 Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических операций	ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества	Знать: 33 методики управления производственными участками механосборочного производства; Уметь: У3 формировать задачи в области управления производственными участками механосборочного производства; Владеть: В3 навыками рационализации структуры управления производственными участками механосборочного производства;
		Знать: 31 прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации; Уметь: У1 применять прикладные компью-

ций механосборочного производства	средств автоматизации и механизации	терные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации;
		Владеть: В1 навыками использования прикладных компьютерных программ для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации;
	ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	Знать: 32 методы оформления с применением CAD-систем документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий;
	ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов	Уметь: У2 оформлять с применением CAD-систем документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий;
		Владеть: В2 навыками оформления с применением CAD-систем документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий;
		Знать: 33 методы и критерии выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов;
		Уметь: У3 выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов;
		Владеть: В3 навыками выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов

#### 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	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
	Но-мер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб				
1	1	Предпосылки и принципы бережливого производства	2	2	2	12	6	ПКС-1.1	Устный опрос
								ПКС-1.2	Тест 1
								ПКС-1.3	Решение заданий
2	2	Виды моделей бережливого производства	2	2	2	12	18	ПКС-1.1	Тест 2
								ПКС-1.2	Решение заданий
								ПКС-13	Устный опрос

3	3	Инструменты бережливого производства	2	2	2	12	18	ПКС-1.3.	Тест 3
								ПКС-3.1.	Решение заданий
								ПКС-3.1	Устный опрос
4	4	Характеристика подсистем бережливого производства	2	2	2	12	18	ПКС-3.1	Устный опрос
								ПКС-3.1	Тест 4
								ПКС-3.1	Решение заданий
5	5	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства	2	2	2	12	18	ПКС-3.2	Устный опрос
								ПКС-3.1	Тест 5
								ПКС-3.2	Решение заданий
6	6	Оценка эффективности внедрения системы бережливого производства	2	2	2	12	18	ПКС-3.2.	Устный опрос
								ПКС-3.2.	Тест 6
								ПКС-3.3.	Решение заданий
7	Экзамен		-	-	-	-	36	ПКС-1.1	Устный опрос
								ПКС-1.2	Устный опрос
								ПКС-1.3	Устный опрос
								ПКС-3.1	Устный опрос
								ПКС-3.2	Устный опрос
								ПКС-3.3	Устный опрос
Итого:		12	12	12	72	144			

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. Предпосылки и принципы бережливого производства.

Потери как основные предпосылки бережливого производства. Потери от перепроизводства. Примеры перепроизводства (в офисе) и методы их устранения. Потери организации от ожидания и методы их устранения. Потери при нерациональной транспортировке документов. Потери от лишней обработки и методы их устранения. Потери, связанные с нерациональными запасами. Определение бережливого производства. Характеристика принципов бережливого производства. Основные разделы принципов бережливого производства и их характеристика.

#### Раздел 2. Виды моделей бережливого производства.

Содержание модели «кайдзен». Определение, центральная идея и цель «кайдзен». Современное определение элементов кайдзен. Внедрение кайдзен как долгосрочный проект. «Кайдзен» и менеджмент на предприятии. Циклы улучшения. Мотивация сотрудников. Основные методы и принципы «кайдзен». Модель «Упорядочение» и ее характеристика. Система менеджмента качества (СМК). Характеристика модели бережливого производства (ЛИН – бережливое производство) Вумека и Джонса. Методы и принципы модели. Механизм внедрения концепции Джонса и Вумека. Методика оценки эффективности внедрения модели ЛИН.

#### Раздел 3. Инструменты бережливого производства.

Характеристика метода «пять «S» . Этапы внедрения программы 5S. Метод шести сигм («6 σ»). Принципы «шести сигм». Этапы или шаги применения метода «шести сигм». Характеристика ключевых ролей при внедрении «шести сигм». Характеристика методов структурного анализа, матрицы приоритезации, диаграммы Парето. Структурный анализ (дерево решений). План действий согласно структурному анализу. Характеристика метода матрицы приоритезации. Характеристика метода диаграммы Парето.

#### Раздел 4. Характеристика подсистем бережливого производства.

Характеристика подсистемы «Точно-во-время» (ЛТ). Определение и элементы подсистемы «Точно-во-время» (ЛТ). Характеристика подсистемы «Визуализация». Определение, содержание и методы подсистемы «Визуализация». Подсистема «U-образных ячеек». Элементы и методы подсистемы «U-образных ячеек». Характеристика подсистемы ТРМ. Метод Всеобщего ухода за оборудованием. Принципы ТРМ. Характеристика подсистемы SMED. Этапы процесса переналадки Основные этапы

процесса рационализации переналадки Методы «Дзидока» и «Канбан». Правила эффективного использования «Канбан».

#### *Раздел 5. Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства.*

Характеристика этапов проектирования работ. Инициализация и запуск проекта. Осмысление продуктов, процессов и материалов. Окончательная проверка. Планировка производственных мощностей. Ввод линии в эксплуатацию. Усвоение. Компоненты проектирования БП. Производственные процессы. Деление производственных процессов на операции. Технологии как компоненты проектирования бережливого производства. Основные элементы при организации производства.

#### *Раздел 6. Оценка эффективности внедрения системы бережливого производства.*

Общие положения оценки эффективности. Цели оценки эффективности. Предпосылки оптимальной оценки эффективности внедрения бережливого производства. Основные требования для применения оценки. Назначение оценки бережливого производства. Затраты до внедрения бережливого производства. Затраты после внедрения бережливого производства. Затраты на проект (мероприятие) бережливого производства. Фиксированный период времени и его определение для проекта бережливого производства.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены

#### **Практические занятия**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Предпосылки и принципы бережливого производства
2	2	2	-	-	Виды моделей бережливого производства
3	3	2	-	-	Инструменты бережливого производства
4	4	2	-	-	Характеристика подсистем бережливого производства
5	5	2	-	-	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства
6	6	2	-	-	Оценка эффективности внедрения системы бережливого производства
Итого:		12	-	-	

#### **Лабораторные работы**

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Предпосылки и принципы бережливого производства
2	2	2	-	-	Виды моделей бережливого производства
3	3	2	-	-	Инструменты бережливого производства
4	4	2	-	-	Характеристика подсистем бережливого производства
5	5	2	-	-	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства
6	6	2	-	-	Оценка эффективности внедрения системы бережливого производства

Итого:	12	-	-	
--------	----	---	---	--

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	12	-	-	Предпосылки и принципы бережливого производства	Устный опрос, решение тестов, заданий
2	2	12	-	-	Виды моделей бережливого производства	Устный опрос, решение заданий, тестов
3	3	12	-	-	Инструменты бережливого производства	Устный опрос, решение тестов, заданий
4	4	12	-	-	Характеристика подсистем бережливого производства	Устный опрос, решение тестов
5	5	12	-	-	Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства	Решение заданий, тестов
6	6	12	-	-	Оценка эффективности внедрения системы бережливого производства	Решение заданий, тестов, устный опрос
Итого:		72	-	-		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- решение задач (практические занятия).

## 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. 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
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Решение заданий	10
2	Решение тестов	10
3	Устные опросы	10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		

4	Решение заданий	10
5	Решение тестов	10
6	Устные опросы	10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
7	Решение заданий	20
8	Решение тестов	10
9	Устные опросы	10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## **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.

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	<a href="http://www.tyuiu.ru/">http://www.tyuiu.ru/</a>
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	<a href="http://educon.tyuiu.ru/">http://educon.tyuiu.ru/</a>
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tyuiu.ru/">http://webirbis.tyuiu.ru/</a>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства Microsoft Office Professional Plus; Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; эдукон-конференция <https://bigbb.tyuiu.ru/b/>

## **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**

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)
2	3	4
Организация и планирование конкурентоспособного производства	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Программное обеспечение:	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а

	Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus	
	<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические 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</p>	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим и лабораторным занятиям по дисциплине «Организация и планирование конкурентоспособного производства» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (профиль: управлении инновациями в промышленности (машиностроение)).

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Организация и планирование конкурентоспособного производства» по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (профиль: управлении инновациями в промышленности (машиностроение)).

Приложение 1

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Основы бережливого производства

Направление: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

Код компе-тентции	Код, наимено-вание ИДК	Код и наиме-нование ре-зультата обу-чения по дис-циплине (мо-дулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1 Спо-собен про-водить ана-лиз техно-логических операций ме-ханосбо-рочного про-извод-ства с це-лью выяв-ления пере-ходов, под-лежащих автомата-зации и ме-ханизации	ПКС-1.1 Ана-лизирует средства тех-нологического оснащения, средства из-мерения, при-емы и методы работы, при-меняемые при выполнении операции	Знать: З1 со-держание инновацион-ного процесса на предприя-тии, его под-готовки, обес-печения не-прерывности	Не знает со-держание инновацион-ного процесса на предприя-тии, его под-готовки, обес-печения не-прерывности	Демонстриру-ет отдельные знания со-держания инновацион-ного процесса на предприя-тии, его под-готовки, обес-печения не-прерывности	Демонстриру-ет достаточ-ные знания со-держания инновацион-ного процесса на предприя-тии, его под-готовки, обес-печения не-прерывности	Демонстриру-ет исчерпывающие зна-ния со-держания инновацион-ного процесса на предприя-тии, его под-готовки, обес-печения не-прерывности
		Уметь: У1 определять потребности инновацион-ного процесса на предприя-тии в заготов-ках, материа-лах, инстру-ментах, при-способлениях	Не умеет определять потребности инновацион-ного процесса на предприя-тии в заготов-ках, материа-лах, инстру-ментах, при-способлениях	Испытывает затруднения в умении опре-делять по-требности инновацион-ного процесса на предприя-тии в заготов-ках, материа-лах, инстру-ментах, при-способлениях	Умеет опре-делять по-требности инновацион-ного процесса на предприя-тии в заготов-ках, материа-лах, инстру-ментах, при-способлениях, допуская ряд неточностей	Умеет в со-вершенстве определять потребности инновацион-ного процесса на предприя-тии в заготов-ках, материа-лах, инстру-ментах, при-способлениях
		Владеть: В1 навыками сопоставления потребностей инновацион-ного процесса на предприя-тии с необхо-димыми ре-сурсами для его эффектив-ного осу-ществления	Не владеет навыками сопоставления потребностей инновацион-ного процесса на предприя-тии с необхо-димыми ре-сурсами для его эффектив-ного осу-ществления	Неуверенно владеет навы-ками сопо-ставления потребностей инновацион-ного процесса на предприя-тии с необхо-димыми ре-сурсами для его эффектив-ного осу-ществления	Владеет навы-ками сопо-ставления потребностей инновацион-ного процесса на предприя-тии с необхо-димыми ре-сурсами для его эффектив-ного осу-ществления, допуская ряд неточностей	В соверше-нстве владеет навыками сопоставления потребностей инновацион-ного процесса на предприя-тии с необхо-димыми ре-сурсами для его эффектив-ного осу-ществления

Код компе-тенции	Код, наимено-вание ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций		Знать: 32 систему разработки и принятия организационных решений для взаимодействия участников инновационных процессов на предприятии	Не знает систему разработки и принятия организационных решений для взаимодействия участников инновационных процессов на предприятии	Демонстрирует отдельные знания системы разработки и принятия организационных решений для взаимодействия участников инновационных процессов на предприятии	Демонстрирует достаточные знания системы разработки и принятия организационных решений для взаимодействия участников инновационных процессов на предприятии	Демонстрирует исчерпывающие знания системы разработки и принятия организационных решений для взаимодействия участников инновационных процессов на предприятии
		Уметь: У2 разрабатывать, принимать и контролировать выполнение организационных решений по взаимодействию участников инновационного производства на предприятии	Не умеет разрабатывать, принимать и контролировать выполнение организационных решений по взаимодействию участников инновационного производства на предприятии	Испытывает затруднения в умении разрабатывать, принимать и контролировать выполнение организационных решений по взаимодействию участников инновационного производства на предприятии	Умеет разрабатывать, принимать и контролировать выполнение организационных решений по взаимодействию участников инновационного производства на предприятии, допуская ряд неточностей	Умеет в совершенстве разрабатывать, принимать и контролировать выполнение организационных решений по взаимодействию участников инновационного производства на предприятии
		Владеть: В2 навыками разработки, принятия, контроля организационных решений по эффективному взаимодействию участников инновационного процесса производства	Не владеет навыками разработки, принятия, контроля организационных решений по эффективному взаимодействию участников инновационного процесса	Неуверенно владеет навыками разработки, принятия, контроля организационных решений по эффективному взаимодействию участников инновационного процесса	Владеет навыками разработки, принятия, контроля организационных решений по эффективному взаимодействию участников инновационного процесса, допуская ряд неточностей	В совершенстве владеет навыками разработки, принятия, контроля организационных решений по эффективному взаимодействию участников инновационного процесса

Код компе-тентции	Код, наимено-вание ИДК	Код и наиме-нование ре-зультата обу-чения по дис-циплине (мо-дулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций		Знать: З3 про-цессы инно-вационного производства и управления, участников и их функции, методы взаимодействия для достиже-ния общих целей пред-приятия	Не знает про-цессы инно-вационного производства и управления, участников и их функции, методы взаимодействия для достиже-ния общих целей пред-приятия	Демонстриру-ет отдельные знания про-цессов инно-вационного производства и управления, участников и их функции, методы взаимодействия для достиже-ния общих целей пред-приятия	Демонстриру-ет достаточ-ные знания про-цессов инновацион-ного производства и управления, участников и их функции, методы взаимодействия для достиже-ния общих целей пред-приятия	Демонстриру-ет исчерпы-вающие зна-ния про-цессов инновацион-ного производства и управле-ния, участников и их функции, методы взаимодействия для достиже-ния общих целей пред-приятия
		Уметь: У3 определять эффективные методы оказания помощи нижестоящим руководите-лям при управлении производственными подразделени-ями при со-здании инно-вационной продукции	Не умеет определять эффективные методы оказания помощи нижестоящим руководите-лям при управлении производственными подразделени-ями при со-здании инно-вационной продукции	Испытывает затруднения в умении опре-делять эффек-тивные мето-ды оказания помощи ни-жестоящим руководите-лям при управлении производ-ственными подразделени-ями при со-здании инно-вационной продукции	Умеет опре-делять эффек-тивные мето-ды оказания помощи ни-жестоящим руководите-лям при управлении производ-ственными подразделени-ями при со-здании инно-вационной продукции, допуская ряд неточностей	Умеет в со-вершенстве определять эффективные методы оказания помощи нижестоящим руководите-лям при управлении производ-ственными подразделени-ями при со-здании инно-вационной продукции
		Владеть: В3 навыками применения эффективных методов оказания помощи нижестоящим руководите-лям при организа-ции эф-фективного инновацион-ного производ-ства	Не владеет навыками применения эффективных методов оказания помощи нижестоящим руководите-лям при организа-ции эф-фективного инновацион-ного производ-ства	Неуверенно владеет навы-ками приме-нения эфек-тивных мето-дов оказания помощи ни-жестоящим руководите-лям при организа-ции эф-фективного инновацион-ного производ-ства	Владеет навы-ками приме-нения эфек-тивных мето-дов оказания помощи ни-жестоящим руководите-лям при организа-ции эф-фективного инновацион-ного производ-ства, до-пуская ряд неточностей	В соверше-нстве владеет навыками приме-нения эфек-тивных мето-дов оказания помощи нижестоящим руководите-лям при организа-ции эф-фективного инновацион-ного производ-ства
ПКС-3 Способен внедрять средства автоматиза-ции и меха-низации техноло-гических опе-раций ме-ханосбороч-	ПКС-3.1 Ис-пользует при-кладные ком-пьютерные программы для расчета необходимого количества средств автом-атизации и механизации	Знать: 34 при-кладные ком-пьютерные программы для расчета необходимого количества средств автом-атизации и механизации;	Не знает при-кладные ком-пьютерные программы для расчета необходимого количества средств автом-атизации и механизации;	Демонстриру-ет отдельные знания при-кладных ком-пьютерных программ для расчета необходимого количества средств автом-атизации и механизации;	Демонстриру-ет достаточ-ные знания прикладных ком-пьютер-ных программ для расчета необходимого количества средств автом-атизации и механизации;	Демонстриру-ет исчерпы-вающие зна-ния приклад-ных ком-пьютерных про-грамм для расчета необ-ходимого количества средств автом-атизации и механизации;

Код компе-тентии	Код, наимено-вание ИДК	Код и наиме-нование ре-зультата обу-чения по дис-циплине (мо-дулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ногого произ-водства		Уметь: У4 применять прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации;	Не умеет при-менять при-кладные ком-пьютерные про-граммы для рас-чета необходи-мого количе-ства средст-вов автомati-za-tion и me-hanizatsii;	Испытывает затруднения в умении при-менять при-кладные ком-пьютерные про-граммы для рас-чета необходи-мого количе-ства средст-вов автомati-za-tion и me-hanizatsii;	Умеет приме-нять приклад-ные комью-терные про-граммы для рас-чета необходи-мого количе-ства средст-вов автомati-za-tion и me-hanizatsii, допуская ряд неточностей;	Умеет в со-вершенстве приме-нять приклад-ные комью-терные про-граммы для рас-чета необходи-мого количе-ства средст-вов автомati-za-tion и me-hanizatsii;
		Владеть: В4 навыками использования прикладных компьютерных программ для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации;	Не владеет навыками использо-вания прикладных компьютерных программ для расчета необходимого количества средств автомati-za-tion и me-hanizatsii;	Неуверенно владеет навы-ками использо-вания прикладных компьютерных программ для расчета необходимого количества средств автомati-za-tion и me-hanizatsii;	Владеет навы-ками использо-вания прикладных компьютерных программ для расчета необходимого количества средств автомati-za-tion и me-hanizatsii, допуская ряд неточностей;	В совершен-стве владеет навыками использо-вания прикладных компьютерных программ для расчета необходимого количества средств автомati-za-tion и me-hanizatsii;
ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий		Знать: 35 ме-тоды оформ-ления с при-менением CAD-систем документации на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий;	Не знает ме-тоды оформ-ления с при-менением CAD-систем документации на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий;	Демонстриру-ет отдельные знания ме-тодов оформле-ния с приме-нением CAD-систем доку-ментации на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий;	Демонстриру-ет достаточ-ные знания ме-тодов оформления с приме-нением CAD-систем доку-ментации на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий;	Демонстриру-ет исчерпа-вающие зна-ния ме-тодов оформления с приме-нением CAD-систем доку-ментации на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий;
		Уметь: У5 оформлять с применением CAD-систем документацию на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий;	Не умеет оформлять с приме-нением CAD-систем доку-ментацию на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий;	Испытывает затруднения в умении оформлять с приме-нением CAD-систем доку-ментацию на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий;	Умеет оформ-лять с приме-нением CAD-систем доку-ментацию на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий, допуская ряд неточностей;	Умеет в со-вершенстве оформлять с приме-нением CAD-систем доку-ментацию на технологи-ческие про-цессы и тех-нологические маршруты изго-тования машинострои-тельных изде-лий;

Код компе-тентции	Код, наимено-вание ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (мо-дулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов		Владеть: В5 навыками оформления с применением CAD-систем документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий;	Не владеет навыками оформления с применением CAD-систем документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий;	Неуверенно владеет навыками оформления с применением CAD-систем документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий;	Владеет навыками оформления с применением CAD-систем документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, допуская ряд неточностей;	В совершенстве владеет навыками оформления с применением CAD-систем документации на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий;
		Знать: 36 методы и критерии выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов;	Не знает методы и критерии выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов;	Демонстрирует отдельные знания методов и критерии выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов;	Демонстрирует достаточные знания методов и критерии выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов;	Демонстрирует исчерпывающие знания методов и критерии выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов;
		Уметь: У6 выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов;	Не умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов;	Испытывает затруднения в умении выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов;	Умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ряд неточностей;	Умеет в совершенстве выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов;
		Владеть: В6 навыками выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов	Не владеет навыками выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов	Неуверенно владеет навыками выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов	Владеет навыками выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ряд неточностей	В совершенстве владеет навыками выбора и применения средств автоматизации и механизации технологических процессов

## КАРТА

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

Дисциплина: Основы бережливого производства

Направление: 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 обучаю- щихся, ис- пользую- щих ука- занные в таблице названия	Обеспечен- ность обу- чающихся литературой, %	Наличие электрон- ного вари- анта в ЭБС
1	<b>Бережливое производство как инструментарий совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях: монография / Е. М. Деердиева, О. В. Ленкова, С.В. Фролова; ТИУ. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 169 с. - Электронная библиотека ТИУ.</b>	ЭР	25	100	+
2	<b>Бурнашева, Э. П.</b> Основы бережливого производства : учебное пособие для СПО / Э. П. Бурнашева. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 76 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/271253">https://e.lanbook.com/book/271253</a>	ЭР	25	70	+

\*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ "Основы бережливого производства\_2023\_15,03,01\_САП"

Документ подготовил: Лысенко Игорь Вячеславович

Документ подписал: Никитин Сергей Викторович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Некрасов Роман Юрьевич		Согласовано
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Христановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано