

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

Е.В. Артамонов

«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инструменты системы «бережливого производства»


направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность «Мехатронные системы в автоматизированном производстве» к результатам освоения дисциплины «Инструменты системы «бережливого производства».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.
Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий выпускающей кафедрой  С.А. Татьянаенко
«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Е.С. Чижикова, доцент кафедры
электроэнергетики,
кандидат педагогических наук



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний и практических навыков в области повышения производственной деятельности с использованием инструментов бережливого производства.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ и принципов концепции «бережливое производство»;
- освоение инструментов системы бережливого производства;
- получение навыков применения инструментов бережливого производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам модуля «Lean Management (Фабрика процессов)» части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: производственных процессов отраслевых предприятий;

умение: отбирать, систематизировать и анализировать информацию;

владение: методами анализа и синтеза, принятия управленческих решений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях» и служит основой для освоения дисциплин «Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство», «Гибкие подходы в управлении компании».

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 дисциплине
УК-2.Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З1): основные принципы и инструменты бережливого производства
		Уметь (У1): оценивать и анализировать факторы, влияющие на эффективность ожидаемых результатов
		Владеть (В1): навыками применения инструментов бережливого производства
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства
Уметь (У2): выявлять проблемы и находить методы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений		
Владеть (В2): навыками внедрения инструментов бережливого производства и оценки их эффективности для решения поставленных задач		
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З3): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудование для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Уметь (У3): рассчитывать технические характеристики модулей ГПС и

		оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Владеть (В3): методами контроля работы модулей ГПС и оборудования для пусконаладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Знать (34): параметры функционирования ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Уметь (У4): организовать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть (В4): навыками контроля работы, ремонта и обслуживания ГПС
		Знать (35): специализированные программные продукты для оформления технической документации
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Уметь (У5): оформлять техническую документацию с использованием специализированных программных продуктов
		Владеть (В5): навыками работы со специализированными программными продуктами в области контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	18	34	-	56	зачет
заочная	3/6	6	10	-	92	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в бережливое производство	3	4	-	17	24	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Устный опрос, дискуссия
2	2	Принципы бережливого производства	5	10	-	13	28		Устный опрос, дискуссия, практическая ситуация
3	3	Основные инструменты	5	10	-	13	28		Устный опрос,

		бережливого производства						УК-2.1 УК-2.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	дискуссия, практическая ситуация
4	4	Внедрение бережливого производства	5	10	-	13	28		Устный опрос, дискуссия, практическая ситуация
5	Зачет		-	-	-	-	-		Тест
Итого:			18	34	-	56	108		

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	Введение в бережливое производство	1	2	-	22	25	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Устный опрос, дискуссия
2	2	Принципы бережливого производства	2	2	-	22	26		Устный опрос, дискуссия, практическая ситуация
3	3	Основные инструменты бережливого производства	2	3	-	22	27		Устный опрос, дискуссия, практическая ситуация
4	4	Внедрение бережливого производства	1	3	-	22	26		Устный опрос, дискуссия, практическая ситуация
5	Зачет		-	-	-	4	4		Контрольная работа, тест
Итого:			6	10	-	92	108		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение в бережливое производство.

Возникновение и развитие бережливого производства. Место и роль бережливого производства в обеспечении эффективности деятельности предприятия. Понятие операционной эффективности.

Раздел 2. Принципы бережливого производства.

Ценность как основа философии бережливого производства. Поток создания ценности. Картирование потока создания ценности. Основные виды потерь в производстве. Принципы бережливого производства.

Раздел 3. Основные инструменты бережливого производства.

Организация рабочих мест 5С. Вытягивающее производство. Всеобщий уход за оборудованием. Быстрая переналадка. Стандартизация и визуализация. Непрерывное совершенствование.

Раздел 4. Внедрение бережливого производства.

Обучение в производстве: разработка рабочих процедур, обучение выполнению рабочих процедур, рабочие отношения. Методы решения проблем: диаграмма Исикавы, метод «5

почему?», диаграмма «Спагетти». Мотивация персонала на непрерывное совершенствование. Риски и сложности в процессе внедрения 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	1	–	Введение в бережливое производство
2	2	5	2	–	Принципы бережливого производства
3	3	5	2	–	Основные инструменты бережливого производства
4	4	5	1	–	Внедрение бережливого производства
Итого:		18	6	–	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	2	–	Построение причинно-следственной связи «Внедрение бережливого производства – эффективность деятельности предприятия»
2	3	10	2	–	Построение карты потока создания ценности. Выявление потерь.
3	3	10	3	–	Организация эффективного рабочего места 5С. Организация потока единичных изделий. Реализация мероприятия Кайдзен.
4	4	10	3	–	Правила обучения на рабочем месте. Выявление проблем с использованием диаграммы Исикавы, метода «5 почему?», диаграммы «Спагетти».
Итого:		34	10	–	

Лабораторные работы

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	19	20	–	Введение в бережливое производство	Устный опрос, подготовка к практическому занятию, дискуссии
2	2	13	19	–	Принципы бережливого производства	Подготовка к контрольной Устный опрос, подготовка к практическому занятию, дискуссии, тесту №1.
3	3	13	19	–	Основные инструменты бережливого производства	Устный опрос, подготовка к практическому занятию, дискуссии, тесту №2.
4	4	13	20	–	Внедрение бережливого производства	Устный опрос, подготовка к практическому занятию, дискуссии, тесту №3.
5	1-9	-	10	–	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы

6	Зачет	-	4	-	Подготовка к зачету	Итоговый тест
	Итого:	56	92	-		

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

- информационно-коммуникационные образовательные технологии (лекция-визуализация, практическое занятие в форме презентации);
- технология проблемного обучения (дискуссия, разбор практических ситуаций, имитационные игры);
- информационные технологии (использование электронных образовательных ресурсов, размещенных в системе EDUCON).

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 выполняется обучающимися заочной формы обучения в межсессионный период. Обучающиеся, не выполнившие контрольную работу, не допускаются к сдаче зачета.

Обучающиеся выполняют контрольную работу в виде ответов на вопросы согласно заданию. Задания сгруппированы в 10 вариантов. Номер варианта определяется последней цифрой номера зачетной книжки.

Варианты контрольной работы содержит два теоретических вопроса, требующих раскрытия сущности, содержания и инструментариев решения рассматриваемой проблемы. Ответы на вопросы должны быть в виде тезисов, но исчерпывающими по содержанию.

Если работа не зачтена, обучающийся дорабатывает ее с учетом замечаний рецензента и возвращает для повторной проверки.

Контрольная работа оформляется на листах формата А4 в соответствии с ГОСТами и требованиями, предъявляемыми к подобного рода работам.

Объем работы – не менее 10 печатных листов.

Требования к оформлению контрольной работы:

1. формат листов А4, ориентация – книжная;
 2. основной текст – шрифт Times New Roman, 14 pt, заголовки – Arial, 16 pt;
 3. межстрочный интервал – 1,5 строки;
 4. первая строка – отступ 1,25;
 5. титульный лист оформляется в соответствии с установленными требованиями;
 6. ответ на вопрос каждого раздела начинается с новой страницы. При оформлении ответа вначале необходимо переписать вопрос, затем дать на него ответ;
 7. нумерация страниц в правом нижнем углу;
 8. обязательно должны быть сборное оглавление и список использованной литературы.
- При подготовке ответа должны быть использованы все имеющиеся литературные источники;
9. обязательно наличие ссылок на использованные источники.
- Зачет по контрольной работе обучающийся получает после ее защиты у преподавателя.
Трудоемкость работы в составе самостоятельной работы – 10 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

1. Бережливое производство: понятие, основоположники, период и причины формирования концепции.
2. Операционная эффективность: понятие, показатели оценки.
3. Ценность: понятие, подходы к определению.
4. Основные виды потерь, их характеристика.
5. Основные виды потерь, причины их возникновения.
6. Поток создания ценности: понятие, цели использования.
7. Карта потока создание ценности: понятие, виды, методы составления.
8. Операции, создающие и не создающие ценность, цель выделения.
9. Основные принципы бережливого производства.
10. Организация эффективного рабочего места (5 S): понятие, цели, основные этапы.
11. Характеристика и цели 5 этапов организации эффективного рабочего пространства.
12. Вытягивающее производство: понятие, цели и задачи, организация.
13. Всеобщий уход за оборудованием: понятие, цели и задачи, организация.
14. Быстрая переналадка: понятие, цели и задачи, организация.
15. Стандартизация: понятие, цели и задачи, организация.
16. Непрерывное совершенствование: понятие, цели и задачи, организация.
17. Методы решения проблем: основные виды, их характеристика.
18. Риски внедрения различных инструментов бережливого производства.
19. Визуализация: понятие, цели и задачи, организация.
20. Мотивация персонала на внедрение инструментов бережливого производства.

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 практических занятиях	0-5
2	Решение практических ситуаций	0-10
3	Участие в дискуссии	0-5
4	Тест №1	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
5	Работа на практических занятиях	0-5
6	Решение практических ситуаций	0-10
7	Участие в дискуссии	0-5
8	Тест №2	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
9	Работа на практических занятиях	0-5
10	Решение практических ситуаций	0-10
11	Участие в дискуссии	0-10
12	Тест №3	0-15

	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

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	Работа на практических занятиях	0-10
2	Решение практических ситуаций	0-11
3	Участие в дискуссии	0-10
4	Контрольная работа	0-20
5	Итоговое тестирование	0-49
	ВСЕГО	0-100

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:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – www.studentlibrary.ru
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>
11. Система поддержки дистанционного обучения - <https://educon2.tyuiu.ru/>

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

- MS Office (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows;
- Zoom.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
-------	---	--

1	-	Лекционные и практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук в комплекте, источник бесперебойного питания, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.
2	-	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбук в комплекте.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия способствуют углубленному изучению дисциплины, выработке навыков в решении практических задач и производстве необходимых расчетов. Основная цель практических занятий не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Обучающемуся рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- Проработать конспект лекций;
- Изучить рекомендованную литературу;
- При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, решение ситуационных (профессиональных) задач,

подготовка к деловым играм и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Контроль самостоятельной работы обучающихся и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень освоения обучающимися учебного плана;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- сформированность соответствующих компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответов;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Инструменты системы «бережливого производства»

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать (З1): основные принципы и инструменты бережливого производства	Не знает основные принципы и инструменты бережливого производства	Демонстрирует отдельные знания основных принципов и инструментов бережливого производства	Показывает достаточные знания основных принципов и инструментов бережливого производства	Демонстрирует исчерпывающие знания основных принципов и инструментов бережливого производства
		Уметь (У1): выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач	Не умеет выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач	Умеет выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач, допуская значительные неточности	Умеет выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач, допуская незначительные неточности	Умеет свободно выбирать инструменты бережливого производства для решения поставленных задач
		Владеть (В1): навыками применения инструментов бережливого производства	Не владеет навыками применения инструментов бережливого производства	Владеет навыками применения инструментов бережливого производства, допуская некоторые ошибки	Уверенно владеет навыками применения инструментов бережливого производства	Свободно владеет навыками применения инструментов бережливого производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать (З2): основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства	Не знает основные виды потерь, принципы выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства	Демонстрирует отдельные знания об основных видах потерь, принципах выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства	Демонстрирует достаточные знания об основных видах потерь, принципах выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства	Демонстрирует исчерпывающие знания об основных видах потерь, принципах выбора наиболее эффективных инструментов бережливого производства
		Уметь (У2): выявлять проблемы и находить методы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет выявлять проблемы и находить методы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет выявлять проблемы и находить методы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет выявлять проблемы и находить методы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская незначительные неточности	Умеет свободно и правильно выявлять проблемы и находить методы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В2): навыками внедрения инструментов бережливого производства и оценки их эффективности для решения поставленных задач	Не владеет навыками внедрения инструментов бережливого производства и оценки их эффективности для решения поставленных задач	Владеет основными навыками внедрения инструментов бережливого производства и оценки их эффективности для решения поставленных задач, допуская ряд ошибок	Владеет основными навыками внедрения инструментов бережливого производства и оценки их эффективности для решения поставленных задач	Свободно владеет навыками внедрения инструментов бережливого производства и оценки их эффективности для решения поставленных задач
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Демонстрирует знание принципов работы, технических характеристик модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знать (З3): принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудование для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Не знает основных принципов работы, технических характеристики модулей ГПС и оборудование для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Знает некоторые принципы работы, технические характеристики модулей ГПС и оборудование для пуска наладки и эксплуатации ГПС	Демонстрирует достаточные знания о принципах работы, технических характеристиках модулей ГПС и оборудовании для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Демонстрирует исчерпывающие знания о принципах работы, технических характеристиках модулей ГПС и оборудовании для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	переналадки и эксплуатации ГПС	Уметь (У3): рассчитывать технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Не умеет рассчитывать технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Посредственно умеет рассчитывать технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет рассчитывать технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС, допуская незначительные неточности	Умеет свободно и правильно рассчитывать технические характеристики модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС
		Владеть (В3): методами контроля работы модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Не владеет методами контроля работы модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Посредственно владеет методами контроля работы модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Хорошо владеет методами контроля работы модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС	Свободно и уверенно владеет методами контроля работы модулей ГПС и оборудования для пуска наладки, переналадки и эксплуатации ГПС
	ПКС-2.2. Контролирует параметры функционирования ГПС, организует техническое обслуживание и ремонт ГПС	Знать (З4): параметры функционирования ГПС	Не знает параметры функционирования ГПС	Знает некоторые параметры функционирования ГПС	Знает основные параметры функционирования ГПС	Демонстрирует исчерпывающие знания о параметрах функционирования ГПС
		Уметь (У4): организовать техническое обслуживание и ремонт ГПС	Не умеет организовать техническое обслуживание и ремонт ГПС	Организует техническое обслуживание и ремонт ГПС, допуская значительные неточности и ошибки	Хорошо организует техническое обслуживание и ремонт ГПС, допуская незначительные неточности	Умеет правильно организовать техническое обслуживание и ремонт ГПС
		Владеть (В4): навыками контроля работы, ремонта и обслуживания ГПС	Не владеет навыками контроля работы, ремонта и обслуживания ГПС	Посредственно владеет навыками контроля работы, ремонта и обслуживания ГПС	Хорошо владеет навыками контроля работы, ремонта и обслуживания ГПС	Свободно владеет навыками контроля работы, ремонта и обслуживания ГПС

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-2.3. Использует специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знать (З5): специализированные программные продукты для оформления технической документации	Не знает специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знает некоторые специализированные программные продукты для оформления технической документации	Знает основные специализированные программные продукты для оформления технической документации	Демонстрирует глубокие знания о специализированных программных продуктах для оформления технической документации
		Уметь (У5): оформлять техническую документацию с использованием специализированных программных продуктов	Не умеет оформлять техническую документацию с использованием специализированных программных продуктов	Способен оформлять техническую документацию с использованием специализированных программных продуктов, допуская значительные неточности и ошибки	Умеет оформлять техническую документацию с использованием специализированных программных продуктов, допуская незначительные неточности	Умеет правильно оформлять техническую документацию с использованием специализированных программных продуктов
		Владеть (В5): навыками работы с о специализированными программными продуктами в области контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Не владеет навыками работы со специализированными программными продуктами в области контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Посредственно владеет навыками работы со специализированными и программными продуктами в области контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Хорошо владеет навыками работы со специализированным и программными продуктами в области контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Свободно владеет навыками работы со специализированными программными продуктами в области контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции

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

Дисциплина: Инструменты системы «бережливого производства»
Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника
Направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве

№ 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	Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / И. Н. Иванов [и др.]; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 376 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15029-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/486424	ЭР	25	100	+
2	Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / И. Н. Иванов [и др.]; под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15090-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/487200	ЭР	25	100	+
3	Производственный менеджмент. Практикум : учебное пособие для вузов / И. Н. Иванов [и др.]; под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7600-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489405	ЭР	25	100	+
4	Пурлик, В. М. Управление эффективностью деятельности организации : учебник для вузов / В. М. Пурлик. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12817-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496363	ЭР	25	100	+

Заведующий кафедрой  С.А. Татьянаенко

«30» августа 2021 г.

Начальник ОИО  Л.Б. Половникова

«30» августа 2021 г.