

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.09.2025 15:02:48
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.05
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

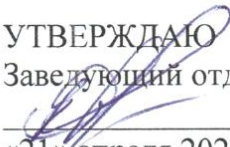
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>4</u>
Семестр	<u>8</u>

2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 01 июля 2022, регистрационный № 69122) и на основании примерной программы, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №19 от «23» июля 2024 г.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиОГСЭ
Протокол № 9 от 21.04.2025 г.
Председатель ЦК

 Е.С.Багласова

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
 О.А.Крылов
«21» апреля 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель, техник И.В. Трегубова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
2.3. Практическая подготовка	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации

Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование у обучающихся знаний о современных процессах управления предприятием.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте.	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или контексте.	-
ОК.03	– планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере; – использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	– способы и методы планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; – основную информацию по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	-
ОК.04	– взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	– способы взаимодействия и методы работы в коллективе и команде.	-
ОК.06	– описывать значимость своей специальности.	– значимость профессиональной деятельности по специальности.	-
ОК.08	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в	-

	специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства.	
ОК.09	– пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.	-
ПК 5.4	– правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека на предприятии, применяемые в машиностроении;	– организовывать рабочие места в соответствии с требованиями бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения	определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность применения методов бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
8 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	37	18
Лекции	18	-
Практические занятия	16	16
Консультации	-	-
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	-
ВСЕГО по дисциплине	37	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
8 семестр	ВСЕГО	37/16	
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация			
Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01, ОК.04, ОК.07 ПК 5.4
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства (ПАО «Тюменские моторостроители», Госкорпорация «Росатом», ПАО «КАМАЗ», «Группа ГАЗ», ОАО «РЖД», Госкорпорация «Ростех», ПАО «Сбербанк России»).		
	В том числе:		
	Лекция №1 Введение в бережливое производство. Примеры внедрения российских корпораций.	2/0	
	Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса.	2/2	
Тема 1.2. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность. Потери и действия, добавляющие ценность.	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01, ОК.03, ОК.07
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании.		
	В том числе:		
	Лекция №2 Целеполагание и картирование потока создания ценности в бережливом производстве.	2/0	
	Практическое занятие № 2. Анализ текущего состояния потока создания ценности.	2/2	
	Практическое занятие № 3. Проектирование целевого и идеального состояния потока.	2/2	

Тема 1.3. Методы решения проблем	Содержание учебного материала	6/4	ОК.01, ОК.07
	Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения.		
	В том числе:		
	Лекция № 3 Проблемно-ориентированное мышление.	2/0	
	Практическое занятие № 4. Выбор инструментов решения по результатам картирования.	2/2	
	Практическое занятие № 5. Построение диаграммы Исикавы по актуальной проблеме.	2/2	
Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности			
Тема 2.1. Методы и инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала	8/4	ОК.01, ОК.07, ПК 5.4
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан).		
	В том числе:		
	Лекция №4 Базовые инструменты бережливого производства. Оптимизация процессов.	2/0	
	Лекция №5 Применение основных инструментов бережливого производства.	2/0	
	Практическое занятие № 6. Применение инструментов бережливого производства.	2/2	
	Практическое занятие № 7. Система рационализации рабочего места 5S.	2/2	
Тема 2.2. Внедрение методов бережливого производства	Содержание учебного материала	4/2	ОК.01, ОК.03, ОК.07
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте.		
	В том числе:		
	Лекция №6 Модель внедрения бережливого производства.	2/0	
	Практическое занятие № 8. Определение моделей внедрения бережливого производства.	2/2	

Тема 2.3. Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание учебного материала	8/2	ОК.03, ОК.04, ОК.07
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение.		
	В том числе:		
	Лекция №7 Лидерство в концепции бережливого производства.	2/0	
	Лекция №8 Лидерство и вовлечение персонала в бережливое производство.	2/0	
	Лекция №9 Типичные ошибки применения методов бережливого производства.	2/0	
	Самостоятельная работа Интеграция процессов бережливого производства на примере конкретного предприятия.	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		1	
Всего		37/16	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства» организуется путем проведения практических занятий и оформления группового проекта, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.	1.1	Практическое занятие № 1. Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса.	2	Имитация реального производственного процесса в игровой форме (фабрика процессов). Участники учатся выявлять и устранять потери, оптимизировать циклы, распределять ресурсы.
2.	1.2	Практическое занятие № 2. Анализ текущего состояния потока создания ценности.	2	Сбор данных о текущем процессе, построение карты текущего состояния потока создания ценности, расчёт времени цикла и времени потерь. Анализ карты потока создания ценности, выявление узких

				мест.
3.	1.2	Практическое занятие № 3. Проектирование целевого и идеального состояния потока.	2	Разработка и построение карты целевого состояния (устранение потерь) и идеального состояния (без издержек). Анализ карты, сравнение с предыдущей картой текущего состояния.
4.	1.3	Практическое занятие № 4. Выбор инструментов решения по результатам картирования.	2	Выбор инструментов БП (5S, SMED, Канбан) на основе карты потока текущего состояния для решения выявленных проблем. Обоснование эффективности выбранных инструментов.
5.	1.3	Практическое занятие № 5. Построение диаграммы Исикавы по актуальной проблеме.	2	Построение диаграммы Исикавы по проблеме из занятия №2. Проанализировать диаграмму и сделать вывод о коренных причинах, ведущих к рассматриваемой проблеме.
6.	2.1	Практическое занятие № 6. Применение инструментов бережливого производства.	2	Применение инструментов БП на примере реальных кейсов.
7.	2.2	Практическое занятие № 7. Система рационализации рабочего места 5S.	2	Изучение этапов системы 5S. Организация рабочего места по системе 5S. Анализ результатов работы. Оценивание влияния на производительность.
8.	2.3	Практическое занятие № 8. Определение моделей внедрения бережливого производства.	2	Изучение моделей внедрения БП (поэтапная, «тотальное» внедрение), разработка плана для конкретного предприятия с учетом его специфики (по вариантам).
9.	2.3	Самостоятельная работа. Интеграция процессов бережливого производства на примере конкретного предприятия.	2	Анализ кейса конкретного предприятия, интеграция инструментов БП в единую систему. Разработка проекта оптимизации процессов.
-	Всего, час	-	18	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используется следующее специальное помещение, оснащенный в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П:

- Кабинет «Бережливого производства».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бродецкий, Г. Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 322 с. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. – URL: <https://urait.ru/bcode/517345>
2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 76 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364793>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знает: – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач. Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Практическая работа № 1-5, 7, 9, самостоятельная работа №1.
Знает: – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования. Умеет: – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию;	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Практическая работа № 2, 7, 9, письменный опрос №1.

– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.		
Знает: – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности. Умеет: – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.	Практическая работа № 1, 8, 9, тестирование №1.
Знает: – значимость профессиональной деятельности по специальности. Умеет: – описывать значимость своей специальности.	Описывает значимость своей специальности. Применяет стандарты антикоррупционного поведения.	Практическая работа № 9.
Знает: – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – принципы бережливого производства. Умеет: – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства.	Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	Практическая работа № 1, 3-8.

Знает: – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Умеет: – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Практическая работа № 1, 8, 9.
--	---	---------------------------------------

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

ОП СПО	15.02.16 Технология машиностроения		
Базовое образование	Основное общее	Форма обучения	Очная
УД	СГ.05 Основы бережливого производства		
Курс	4	Семестр	8

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (8 семестр)

№	№ темы	Учебное занятие	Оценочное мероприятие	Максимальный балл
1.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:			70
1.1.	1.1	Лекция №1	Письменный опрос №1	4
1.2.		Практическое занятие №1	Ролевая игра	5
1.3.	1.2	Лекция №2	Тестирование №1	4
1.4.		Практическое занятие №2	Практическая работа №2	5
1.5.		Практическое занятие №3	Практическая работа №3	5
1.6.	1.3	Практическое занятие №4	Практическая работа №4	5
1.7.		Самостоятельная работа №1	Выполнение самостоятельной работы №1	5
1.8.	2.1	Лекция №3	Оценка конспекта	3
1.9.		Практическое занятие №5	Практическая работа №5	5
1.10.		Практическое занятие №6	Практическая работа №6	5
1.11.	2.2	Лекция №4	Устный опрос №1	4
1.12.				
1.13.		Практическое занятие №7	Практическая работа №7	5
1.14.	2.3	Практическое занятие №8	Практическая работа №8	5
1.15.		Практическое занятие №9	Практическая работа №9	5
1.16.		Защита практической работы		5
1.17.				
2.	ПООЩРЕНИЯ (ПОРТФОЛИО)			5
3.	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (зачет)			25
3.1.	-	-	Итоговый тест	25
4.	ВСЕГО за семестр			100

Приложение 2 к рабочей программе дисциплины

ОП СПО	15.02.16 Технология машиностроения		
Базовое образование	Основное общее	Форма обучения	Очная
УД	СГ.05 Основы бережливого производства		
Курс	4	Семестр	8

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине

1. Оценочные средства для текущего контроля по учебной дисциплине

Наименование оценочного мероприятия	Письменный опрос
Учебное занятие	Лекция №1
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Перечень вопросов для устного опроса: - что такое «бережливое производство» Какова его сущность и цель? – какие ключевые принципы бережливого производства и как они применяются? - какие российские корпорации успешно внедрили бережливое производство? Приведите примеры. - с какими вызовами сталкиваются компании в России при внедрении бережливого производства?
Критерии оценки:	4 балла – обучающийся дал правильный ответ на 4 вопроса. 3 балла – обучающийся дал правильный ответ на 3 вопроса. 2 балла – обучающийся дал правильный ответ на 2 вопроса. 1 балл – обучающийся дал правильный ответ на 1 вопрос. 0 баллов – обучающийся не дал правильного ответа ни на один вопрос.
Наименование оценочного мероприятия	Ролевая игра
Учебное занятие	Практическое занятие №1
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Участники делятся на команды (4 человека) и получают задание собрать условный "продукт". Ролевая игра включает несколько заданий: Задание 1. Проектирование: разработка стандарта сборки. Задание 2. Производство: сборка продукта с учетом ограничений. Задание 3. Анализ: выявление потерь и предложение улучшений. Задание 4. Повторение цикла: внедрение изменений и замер новых показателей. Роли в команде: 1. Менеджер процесса: координирует этапы, распределяет задачи. 2. Рабочие: выполняют сборку. 3. Инженер по качеству: контролирует соответствие стандартам. 4. Аналитик: фиксирует потери и предлагает оптимизацию.
Критерии оценки:	5 баллов – обучающийся активно участвовал во всех этапах игры,

	предложил не менее 2 улучшений, соответствующих принципам бережливого производства, четко выполнил свою роль. Команда достигла улучшения показателей во втором цикле. 4 балла – обучающийся участвовал в большинстве этапов, но допустил небольшие ошибки в организации, предложил 1 улучшение, частично соответствующее концепции бережливого производства. Команда достигла незначительных улучшений показателей во втором цикле. 3 балла – обучающийся выполнил базовые задачи своей роли, но не проявил инициативы, предложил улучшение, но без учета принципов бережливого производства. Команда достигла минимальных улучшений показателей. 2 балла – обучающийся пассивно участвовал, не выполнил задачи роли, не предложил улучшений или предложил нереалистичные идеи. Показатели во втором цикле не изменились или ухудшились. 1 балл – обучающийся нарушил процесс, не взаимодействовал с командой. Показатели ухудшились на 15%. 0 баллов – обучающийся не участвовал в игре или саботировал процесс.
Наименование оценочного мероприятия	Тестирование №1
Учебное занятие	Лекция №2
Метод оценки	Сравнение с эталоном решения
Задание и условия его выполнения:	4 вопроса (типы - одиночный выбор, текстовый ответ, сопоставление). Примеры вопросов: 1) Какая главная цель применения карт потока создания ценности? 2) Назовите три уровня потока создания ценности согласно концепции БП. 3) Установите соответствие между видами карт потока создания ценности и их описаниями. 4) Какие типичные ошибки допускаются при картировании потока создания ценности?
Критерии оценки:	4 балла – обучающийся дал правильный ответ на 4 вопроса. 3 балла – обучающийся дал правильный ответ на 3 вопроса. 2 балла – обучающийся дал правильный ответ на 2 вопроса. 1 балл – обучающийся дал правильный ответ на 1 вопрос. 0 баллов – обучающийся не дал правильного ответа ни на один вопрос.
Наименование оценочного мероприятия	Практическая работа №2
Учебное занятие	Практическое занятие №2
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. Собрать данные: время цикла, время простоев, количество дефектов, объем запасов. Задание 2. Построить карту текущего состояния потока создания ценности (VSM), используя стандартные символы. Задание 3. Рассчитать общее время цикла и время потерь. Задание 4. Выявить 2–3 узких места и предложить гипотезы их возникновения. Задание 5. Предложить улучшение процесса в соответствии с принципами бережливого производства.

Критерии оценки:	5 баллов – обучающийся верно произвел сбор данных, построил карту текущего состояния (VSM) в соответствии с заданным шаблоном, выявил 2–3 узких места с обоснованием их причин. Предложил не менее 2 улучшений, соответствующих принципам бережливого производства. 4 балла – обучающийся допустил небольшие ошибки в данных или карте, выявил 1-2 узких места с обоснованием их причин. предложил 1 улучшение, частично соответствующее концепции бережливого производства. 3 балла – обучающийся выполнил базовые задачи (заполнил часть карты), но не углубился в анализ. Выявил 1 узкое место и предложил улучшение без учета потерь. 2 балла – карта процесса составлена неполно или с ошибками. Обучающийся не выявил узких мест и не предложил улучшений. 1 балл – обучающийся неверно осуществил сбор данных, карта процесса построена по неверным данным, Узкие места не выявлены, улучшения не предложены. 0 баллов – обучающийся не выполнил сбор данных, не построил карту, не произвел анализ текущего состояния.
Наименование оценочного мероприятия	Практическая работа №3
Учебное занятие	Практическое занятие №3
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. На основе карты текущего состояния разработать целевую карту (устранить выявленные потери). Задание 2. Построить карту идеального состояния. Задание 3. Сравните все три карты (текущая, целевая, идеальная). Задание 4. Определить разницу во времени цикла. Задание 5. Определить экономический эффект от изменений.
Критерии оценки:	5 баллов – обучающийся разработал целевую карту с устранением 80% потерь и идеальную карту без издержек. Сравнение всех трёх карт проведено детально: выявлена разница в времени цикла, рассчитан экономический эффект. 4 балла – обучающийся разработал целевую карту, которая устраняет 60–70% потерь, идеальная карта имеет незначительные недочёты. Сравнение проведено, но экономический эффект рассчитан поверхностно. 3 балла – обучающийся составил карты, но улучшения минимальны (сокращение времени цикла на 10–15%). Экономический эффект не обоснован. 2 балла – обучающийся составил карты, которые не соответствуют стандартам бережливого производства, сравнение отсутствует или ошибочно. 1 балл – обучающийся игнорировал этапы проектирования, карты не завершены. 0 баллов – работа не выполнена.
Наименование оценочного мероприятия	Практическая работа №4
Учебное занятие	Практическое занятие №4

Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. Для каждого узкого места из занятия № 2 выбрать 1–2 инструмента БП (5S, SMED, Канбан, Poka-Yoke). Задание 2. Обосновать выбор: – как инструмент устраняет потери? – какие ресурсы потребуются для внедрения? Задание 3. Спрогнозировать результат внедрения инструмента БП.
Критерии оценки:	5 баллов – для каждого узкого места выбрано 1–2 инструмента БП. Обоснование выбора чёткое: объяснено, как инструмент устраняет потери, указаны необходимые ресурсы. Прогноз реалистичен. 4 балла – выбраны инструменты, но обоснование частичное. прогноз оптимистичен, но без расчётов. 3 балла – инструменты выбраны без связи с проблемами. Нет анализа ресурсов. Прогноз без расчётов. 2 балла – предложены нереалистичные инструменты. Нет анализа ресурсов. Прогноз без расчётов. 1 балл – предложены нереалистичные инструменты. Нет анализа ресурсов. Прогноз не выполнен. 0 баллов – работа не выполнена.
Наименование оценочного мероприятия	Самостоятельная работа №1
Раздел/ Тема №:	Раздел 1/ Тема № 1.3
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. Выбрать проблему, которая будет рассмотрена в ходе построения диаграммы из занятия №2. Задание 2. Построить диаграмму Исикавы. Задание 3. Проанализировать диаграмму и сделать вывод о коренных причинах, ведущих к рассматриваемой проблеме.
Критерии оценки:	5 баллов – проблема четко сформулирована. Верно определены основные категории причин для построения диаграммы. На диаграмме выделены все основные категории причин с детализацией подпричин. Диаграмма логично структурирована: причины связаны с проблемой, отсутствуют нерелевантные факторы. Диаграмма построена по стандарту («рыбий скелет»), есть подписи, стрелки, группировка причин. Ключевые причины выделены (обозначены цветом или размером). Вывод по диаграмме полный, содержит ключевые причины. 4 балла – проблема сформулирована, но без конкретики. Не хватает 1–2 подпричин в основных категориях. Есть незначительные логические несоответствия (например, дублирование причин). Диаграмма оформлена аккуратно, но без выделения ключевых причин. Вывод неполный, но соответствует диаграмме. 3 балла – проблема обозначена поверхностно. Отсутствуют 1–2 основные категории. Подпричины перечислены, но без детализации. Диаграмма схематична, но нарушена структура «рыбьего скелета». Вывод не соответствует диаграмме. 2 балла – проблема неясна. Категории причин выбраны некорректно. Большинство причин не связаны с проблемой. Диаграмма оформлена небрежно. Вывод отсутствует или не соответствует диаграмме. 1 балл – проблема не указана. Причины перечислены списком без группировки по категориям. Диаграмма отсутствует или

	представляет собой схему без логической структуры. Отсутствует вывод. 0 баллов – работа не выполнена.
Наименование оценочного мероприятия	Оценка конспекта
Учебное занятие	Лекция №3
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Составление подробного конспекта по теме «Базовые инструменты бережливого производства. Оптимизация процессов», включающего перечень и описание следующих инструментов БП: 5S, Канбан, SMED, картирование потока создания ценности, Рока-Yoke, TPM, система «точно вовремя» (JIT). Этапы оптимизации и устранения 8 видов потерь. Примеры применения инструментов в российских компаниях, конкретные цифры. Конспект должен быть выполнен с применением схем, графиков и других элементов визуализации.
Критерии оценки:	3 балла – конспект логично структурирован, полностью раскрывает тему, включает все перечисленные инструменты с определениями и примерами. Описаны этапы оптимизации процессов и методы устранения потерь. Приведены реальные примеры с конкретными результатами. Есть визуализация. Нет ошибок в терминологии. 2 балла – освещены основные инструменты, но 1–2 элемента отсутствуют. Этапы оптимизации описаны кратко, без деталей. Примеры есть, но без конкретных цифр или только 1 пример. Структура есть, но неидеальна. Минимальная визуализация или её отсутствие. Допущены неточности в определениях. 1 балл – конспект поверхностный: перечислены только названия инструментов без углубления в их суть. Нет описания этапов оптимизации или примеров. Информация подана хаотично. Есть фактические ошибки. 0 баллов – конспект не выполнен.
Наименование оценочного мероприятия	Практическая работа №5
Учебное занятие	Практическое занятие №5
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. Осуществить сбор данных на примере конкретного процесса (время, качество, затраты). Задание 2. Применить SMED для сокращения времени производства детали. Задание 3. Провести замеры «после» внедрения SMED (время, качество, затраты). Задание 4. Подготовить отчет с визуализацией результатов.
Критерии оценки:	5 баллов – инструмент внедрен корректно. Отчёт содержит детальные данные «до» и «после», визуализацию (графики). 4 балла – внедрение проведено с мелкими ошибками. Результаты ниже ожидаемых на 10–20%. Отчёт оформлен, но без анализа. 3 балла – инструмент применен формально. Эффект минимален. 2 балла – внедрение инструмента не повлияло на процесс. Отчёт не отражает изменений. 1 балл – внедрение инструмента произведено неверно. 0 баллов – работа не выполнена.
Наименование оценочного мероприятия	Практическая работа №6

Учебное занятие	Практическое занятие №6
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. Организовать рабочее место (кабинет) по этапам 5S. Задание 2. Составить чек-лист контроля. Задание 3. Оценить влияние на производительность.
Критерии оценки:	5 баллов – рабочее место организовано по всем этапам 5S. Чек-лист детализирован. Обосновано влияние на производительность. Производительность улучшена. 4 балла – этапы системы выполнены частично. Чек-лист упрощён. Внедрение системы частично оказывает влияние на производительность. 3 балла – реализованы только 3 этапа 5S. Чек-лист упрощен. Эффект от внедрения слабый (до 10%). 2 балла – рабочее место осталось неорганизованным. Чек-лист неэффективный. 1 балл – внедрение системы ухудшило эргономику кабинета. Чек-лист отсутствует. 0 баллов – работа не выполнена.
Наименование оценочного мероприятия	Устный опрос №1
Учебное занятие	Лекция №4
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Устный ответ на 4 вопроса по теме. Примерные вопросы: 1) Какой этап модели внедрения бережливого производства предполагает анализ текущих процессов и выявление потерь? 2) Какие методы чаще всего используются для преодоления сопротивления персонала при внедрении бережливого производства? 3) Расскажите о видах моделей внедрения БП с краткой характеристикой каждого вида. 4) Назовите ключевые факторы успешного внедрения бережливого производства на предприятии и поясните их важность.
Критерии оценки:	4 балла – обучающийся дал правильный ответ на 4 вопроса. 3 балла – обучающийся дал правильный ответ на 3 вопроса. 2 балла – обучающийся дал правильный ответ на 2 вопроса. 1 балл – обучающийся дал правильный ответ на 1 вопрос. 0 баллов – обучающийся не дал правильного ответа ни на один вопрос.
Наименование оценочного мероприятия	Практическая работа №7
Учебное занятие	Практическое занятие №7
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. Выбрать модель внедрения бережливого производства для конкретного предприятия. Задание 2. Разработать план на 1 год: этапы, ответственные, KPI. Задание 3. Объяснить, как модель учитывает специфику предприятия (оборудование, персонал, рынок).
Критерии оценки:	5 баллов – выбрана оптимальная модель. План на год включает этапы, ответственных, KPI. Учтена специфика предприятия (оборудование, персонал). 4 балла – выбрана оптимальная модель. План содержит мелкие недочёты. Модель обоснована, но без анализа альтернатив.

	3 балла – план шаблонный, без адаптации к предприятию. КРІ не связаны с бережливым производством. 2 балла – нереалистичные сроки или бюджет. 1 балл – предложена нежизнеспособная модель. 0 баллов – работа не выполнена.
Наименование оценочного мероприятия	Практическая работа №8
Учебное занятие	Практическое занятие №8
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. Разработать ключевые аспекты системы мотивации для внедрения бережливого производства. Задание 2. Разработать КРІ для сотрудников. Задание 3. Применить геймификацию на примере конкретного производственного процесса. Задание 4. Разработать механизмы обратной связи.
Критерии оценки:	5 баллов – разработана система мотивации с КРІ, геймификацией и обратной связью. Учтена корпоративная культура. 4 балла – система требует доработки. КРІ частично связаны с бережливым производством. 3 балла – предложены шаблонные КРІ. Обратная связь не продумана. 2 балла – мотивация не связана с целями бережливого производства. 1 балл – нереалистичные идеи, система мотивации не продумана и не связана с концепцией бережливого производства. 0 баллов – работа не выполнена.
Наименование оценочного мероприятия	Практическая работа №9
Учебное занятие	Практическое занятие №9
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. Проанализировать кейс предприятия. Задание 2. Интегрировать 3-4 инструмента бережливого производства в единую систему. Задание 3. Разработать проект оптимизации: цели, этапы, ожидаемый экономический эффект.
Критерии оценки:	5 баллов – интегрированы 3–4 инструмента бережливого производства. Проект включает цели, этапы, расчёт экономического эффекта. 4 балла – интеграция частичная (2 инструмента). Экономический эффект рассчитан, но ниже 30%. 3 балла – инструменты применены изолированно. Экономический эффект не обоснован. 2 балла – проект нереалистичен. 1 балл – нарушена логика процессов. 0 баллов – работа не выполнена.
Наименование оценочного мероприятия	Защита практической работы №9
Учебное занятие	Практическое занятие №9
Метод оценки	Экспертная оценка
Задание и условия его выполнения:	Задание 1. Рассказать о кейсе предприятия, сфере его деятельности, сложившейся ситуации.

	Задание 2. Обосновать выбор инструментов бережливого производства. Задание 3. Рассказать об этапах интеграции выбранных инструментов и их взаимосвязи друг с другом. Задание 4. Продемонстрировать проект оптимизации: рассказать о целях, этапах и ожидаемом экономическом эффекте.
Критерии оценки:	5 баллов – все задания выполнены в полной мере, проект комплексный и реалистичный. 4 балла – все задания выполнены в полной мере, незначительные недочеты в обосновании или расчетах. 3 балла – базовые требования выполнены, но глубина анализа недостаточна. 2 балла – серьезные ошибки в выполнении заданий (нереалистичные планы, игнорирование принципов бережливого производства). 1 балл – работа формальна, отсутствует связь с практикой. 0 баллов – работа не выполнена.

2. Оценка портфолио

Перечень достижений	Характеристика	Количество баллов
Учебные достижения	Презентация, реферат, доклад, проект и др. по учебной дисциплине	1 балл
Участие в олимпиадах, конкурсах, днях цикловой комиссии отделения	Грамоты, сертификаты участия и/или призера мероприятий, проводимых в колледже/университете	2 балла
Участие в региональных олимпиадах, конкурсах. Положительные отзывы от руководителей производственной практики.	Грамоты участника региональных олимпиад, конкурсов, конференций. Аттестационные листы по производственной практике с отметкой «хорошо», положительные отзывы и характеристики от предприятий.	3 балла
Участие в региональных олимпиадах, конкурсах. Участие в социально-значимых проектах. Положительные отзывы от руководителей производственной практики.	Грамоты призера или победителя региональных олимпиад, конкурсов, конференций, аттестационные листы по производственной практике с оценками «отлично», положительные отзывы, характеристики и благодарности с мест прохождения практики, благодарственные письма от органов государственной власти за участие в социально значимых проектах.	4 балла
Участие во всероссийских и межрегиональных олимпиадах, конкурсах. Участие в проектной и исследовательской деятельности. Положительные отзывы от руководителей производственной практики. Участие в социально-значимых	Грамоты участника, призера или победителя всероссийских и межрегиональных олимпиад, конкурсов, конференций; документы, подтверждающие участие в проектной и исследовательской деятельности; аттестационные листы по производственной практике с оценками «отлично»; положительные отзывы, характеристики и благодарности с мест прохождения производственной практики, с оценкой достижений в опытно экспериментальных исследованиях, рекомендованных к внедрению, к опубликованию,	5 баллов

проектах.	благодарственные письма от органов государственной власти за участие в социально-значимых проектах.	
-----------	---	--

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Наименование оценочного мероприятия	Итоговый тест								
Метод оценки	Диагностика								
Задание и условия его выполнения:	Итоговый тест включает 20 вопросов (типы - одиночный выбор, множественный выбор, сортировка, текстовый ответ, сопоставление). Примеры вопросов: - Какой принцип бережливого производства направлен на производство только под реальный спрос? - Вытягивающая система. - Стандартизация. - Канбан. - Кайдзен. - Какие из перечисленных элементов относятся к системе 5S? Выберите 3 варианта. - Сортировка. - Автоматизация. - Систематизация. - Стандартизация. - SMED. - Установите соответствие между инструментами и их описанием: <table border="1" data-bbox="564 1216 1450 1400"> <tr> <th>Инструмент</th><th>Описание</th></tr> <tr> <td>1. SMED</td><td>А) Визуальное управление потоками работ.</td></tr> <tr> <td>2. Канбан</td><td>В) Сокращение времени переналадки оборудования.</td></tr> <tr> <td>3. Poka-Yoke</td><td>С) Защита от ошибок оператора.</td></tr> </table> - Назовите виды потерь, которые устраняет бережливое производство. - Расположите этапы внедрения 5S в правильной последовательности: - Стандартизация. - Совершенствование. - Сортировка. - Содержание в чистоте. - Соблюдение порядка. - Какой инструмент Lean используется для картирования потока создания ценности? - Диаграмма Исикавы. - Value Stream Mapping (VSM). - Poka-Yoke. - Канбан. - Какие из перечисленных компаний успешно внедрили бережливое производство в России? (Выберите 2 варианта.) - РЖД.	Инструмент	Описание	1. SMED	А) Визуальное управление потоками работ.	2. Канбан	В) Сокращение времени переналадки оборудования.	3. Poka-Yoke	С) Защита от ошибок оператора.
Инструмент	Описание								
1. SMED	А) Визуальное управление потоками работ.								
2. Канбан	В) Сокращение времени переналадки оборудования.								
3. Poka-Yoke	С) Защита от ошибок оператора.								

	2) Газпром. 3) АвтоВАЗ. 4) Сбербанк. 8. Установите соответствие между видами карт потока и их целями: <table border="1" data-bbox="564 342 1449 495"> <tr> <th>Вид карты</th><th>Цель</th></tr> <tr> <td>1. Текущее состояние</td><td>А) Показывает процесс без потерь.</td></tr> <tr> <td>2. Целевое состояние</td><td>В) Фиксирует реальные проблемы.</td></tr> <tr> <td>3. Идеальное состояние</td><td>С) Описывает улучшенный процесс.</td></tr> </table> 9. Что означает аббревиатура SMED? 10. Расположите этапы цикла Деминга в правильном порядке: 1) Действуй (Act). 2) Проверь (Check). 3) Планируй (Plan). 4) Внедряй (Do).	Вид карты	Цель	1. Текущее состояние	А) Показывает процесс без потерь.	2. Целевое состояние	В) Фиксирует реальные проблемы.	3. Идеальное состояние	С) Описывает улучшенный процесс.
Вид карты	Цель								
1. Текущее состояние	А) Показывает процесс без потерь.								
2. Целевое состояние	В) Фиксирует реальные проблемы.								
3. Идеальное состояние	С) Описывает улучшенный процесс.								
Критерии оценки:	Категории сложности вопросов: 15 вопросов – по 1 баллу; 2 вопроса – по 3 балла; 1 вопрос по 4 балла. Сумма баллов определяется по количеству правильных ответов. Максимальная сумма баллов – 25.								