Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана труда и бережливое производство

15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)»
(направленность (профиль): «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства»)

Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 02-06-2025 15:05:09 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– освоение теоретических основ бережливого производства и практических аспектов применения методов и инструментов бережливого производства.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение основных положений и истории возникновения бережливого производства;
– формирование практических навыков картирования потока создания ценности;
– освоение ключевых инструментов решения проблем;
– получение навыков определения и анализа потерь в процессах.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Обществознание.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 07.	осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; картировать поток создания ценностей; выявлять и устранять потери в процессах; применять ключевые инструменты анализа и решения проблем; организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/ предприятия.	историю, принципы и философию бережливого производства; основы картирования потока создания ценностей; методы анализа и решения проблем; инструменты бережливого производства; технологии внедрения улучшений; технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; систему подачи предложений по улучшению

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной		*зачет*

аттестации		
Трудоёмкость, *академ. час.*	***36***	*36*
Лекции, *академ. час.*	***10***	*10*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***20***	*20*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в предмет (Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства");

Раздел 2 Понятие и сущность бережливого производства (История возникновения бережливого производства. Концепция бережливого производства. Ключевые понятия бережливого

производства. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство»);

Раздел 3 Действия, добавляющие ценности и потери (Клиент. Процессный подход. Структура выполняемых операций: добавляющая ценность, потери 1 и 2 рода. Влияние потерь на себестоимость производства продукции/оказания услуг);

Раздел 4 Картирование потока создания ценности (Понятия и принципы картирования потока создания ценности. Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности);

Раздел 5 Методы решения проблем (Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы.
Технологии анализа проблем: пирамида проблем; граф-связей; диаграмма Парето; 4W2H; «5 Почему»; диаграмма Исикавы; другие методы статистического анализа);

Раздел 6 Методы и инструменты бережливого производства (Организация рабочего пространства по системе 5S. Стандартизированная работа. Методика всеобщего обслуживания оборудования TPM. Методика быстрой переналадки SMED. Встроенное качество. Канбан, поток единичных изделий);

Раздел 7 Технологии вовлечения и мотивации персонала (Лин-лидерство. ППУ - предложения по улучшению. Каракури. Производственная культура на рабочем месте);

Раздел 8 Фабрика процессов - учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства (Концепция управления. Повышение эффективности на предприятии. Качественные изменения и рост прибыли).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение в предмет	1	
Раздел 2.	Понятие и сущность бережливого производства	1	
Раздел 3.	Действия, добавляющие ценности и потери	1	
Раздел 4.	Картирование потока создания ценности	2	
Раздел 5.	Методы решения проблем	1	
Раздел 6.	Методы и инструменты бережливого	1	

	производства		
Раздел 7.	Технологии вовлечения и мотивации персонала	1	
Раздел 8.	Фабрика процессов - учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства	2	
Итого:		**10**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	Деловая игра по методу «Фабрика процессов» с учетом отраслевой специфики и профессиональной направленности	4	
Раздел 4.	Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока по фабрике процессов (снятом на первом занятии)	4	
Раздел 5.	Выбор метода и инструментов для анализа проблем, выявленных в ходе картирования на фабрике процессов	2	
Раздел 6.	Выбор методов бережливого производства, для решения пробоем выявленных на фабрике процессов. Обоснование выбора. Создание СОК по фабрике процессов	4	
Раздел 7.	Разработка и заполнение ППУ	2	
Раздел 8.	Деловая игра «Фабрика процессов» (отработка навыков применения знаний по итогам изучения учебной дисциплины»)	4	
Итого:		**20**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.	0.5	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	0.5	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.	1	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала;	1	

	3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.		
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	1	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	1	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	0.5	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	0.5	
Итого:		**6**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 07.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса)
Раздел 2.	ОК 07.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на

		практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 07.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 4.	ОК 07.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 5.	ОК 07.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 6.	ОК 07.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 7.	ОК 07.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 8.	ОК 07.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Зачет.	ОК 07.	1. Зачет на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП СПО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: зачет на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он выполнил все задания в семестре, предусмотренные фондом оценочных средств по дисциплине.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не выполнил задания в семестре, предусмотренные фондом оценочных средств по дисциплине. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства : учебное пособие для СПО / Э. П. Бурнашева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 76 с. — ISBN 978-5-507-52593-5. — URL: https://e.lanbook.com/book/455708 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Староверова, К. О. Основы бережливого производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва : Юрайт, 2023. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. – URL: https://urait.ru/bcode/531211 (дата обращения: 20.03.2025).

б) дополнительная литература:

1 Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник и практикум для СПО / А.Г. Зекунов, В.Н. Иванов, В.М. Мишин. – Москва : Юрайт, 2021. – 475 с. – ISBN 978-5-9916-6222-2. – URL: https://urait.ru/bcode/468296 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Организация производства. Практикум : учебное пособие для СПО / И.Н. Иванов, Беляев Андрей, А.И. Мозговой [и др.]. – Москва : Юрайт, 2022. – 362 с. – ISBN 978-5-534-10590-2. – URL: https://urait.ru/bcode/491308 (дата обращения: 20.03.2025).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для

авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ?]. – URL: https://academia-library.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской для проведения практических занятий предусмотрен кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оборудованный учебной доской и оснащенный компьютерной техникой, экраном, мультимедийным проектором, средствами аудиовизуализации, плакатами и учебно-наглядными пособиями.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

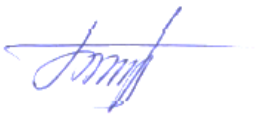
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.18 «Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)».

Составитель(и):

доцент Кольчурина Ирина Юрьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Аудитор системы менеджмента
бережливого производства
Ассоциации по сертификации
«Русский Регистр», к.э.н., доцент  Трошкова Е.В.

Приложение

Фронтальный устный опрос

Ответьте на вопросы.

1 Что вы понимаете под организацией (предприятием)?

2 Приведите примеры организации (предприятия)?

3 Какова цель функционирования организации (предприятия)?

4 Какие ресурсы необходимы для работы организации?

5 Что такое финансовые ресурсы?

6 Какова роль человеческих ресурсов?

7 Приведите примеры материальных ресурсов, необходимых для работы организации.

8 Приведите примеры продукции и услуг.

10 Что такое прибыль?

11 Какие требования к продукции и услугам вы знаете?

12 Какова роль потребителя (заказчика) в работе организации (предприятия)?

13 Почему важно повышать производительность труда?

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Устный опрос на лекции

Перечень примерных вопросов для устного опроса:

Раздел 1. Введение в предмет

1 Где впервые применили «бережливое производство».

2 Когда впервые были применены лин-технологии?

3 Прочему важно вовлекать работников?

4 Какова заслуга Алексея Капитоновича Гастева в развитии бережливого производства?

Раздел 2. Понятие и сущность бережливого производства

1 Дайте определение понятия «бережливое производство».

2 В чем отличие «бережливое производство» и «лин-технологии»?

3 Что такое «ценность»?

Раздел 3. Действия, добавляющие ценности и потери

1 Дайте определение понятия «потери».

2 В чем состоит отличие «потери» и «ценности»?

3 Зачем выявлять потери?

4 Как устранять и предотвращать потери?

5 В чем суть стандартизации?

Раздел 4. Картирование потока создания ценности

1 Что такое ценность для потребителя?

2 Как определить ценность в процессе производства?

3 Как изобразить поток создания ценности?

4 Кто делает картирование потока создания ценности?

5 Какие предварительные мероприятия нужны перед проведением картирования?

Раздел 5. Методы решения проблем

1 Что такое проблема?

2 Зачем нужно выявлять и исследовать проблемы на производстве?

3 Какие методы анализа проблем вы знаете?

4 В чем суть метода «5 почему»?

5 Как построить диаграмму Исикавы?

Раздел 6. Методы и инструменты бережливого производства

1 Какие инструменты бережливого производства вы знаете?

2 С какой целью применяют инструменты бережливого производства?

3 Приведите этапы 5S.

4 Что такое стандартизированная работа?

5 Как реализовать поток единичных изделий?

6 Что такое кайдзен?

Раздел 7. Технологии вовлечения и мотивации персонала

1 Как вы понимаете термин «Предложения по улучшению»? Приведите примеры.

2 В чем суть вовлечения персонала?

3 Как мотивировать работников на участие в системе непрерывных улучшений?

4 Поясните термин «Каракури».

5 Производственная культура на рабочем месте.

Раздел 8. Фабрика процессов – учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства

1 Что такое «Фабрика процессов»?

2 Какие процессы рассматриваются на «фабрике»?

3 Как повысить эффективность деятельности предприятия?

4 Каких качественных изменений можно достичь за счет внедрения бережливого производства?

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала

Тестирование (компьютерное, в СУО «Moodle» или бланковое) проводится для определения степени усвоения материалов лекций на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся.

Перечень примерных вопросов для тестирования:

Раздел 2. Понятие и сущность бережливого производства

1 Основная цель бережливого производства:

а) создание ценности для потребителя;

б) создание ценности для потребителя и уменьшение потерь;

в) совершенствование производственных процессов;

г) сокращение потерь.

2 Что в бережливом производстве рассматривается как основной источник создания ценности для потребителя?

а) человеческий ресурс;

б) технология;

в) технологические затраты;

г) складские запасы.

3 Кто является основоположником системы TPS?

а) Фрэнк Джилбрегт;

б) Джеффри Лайкер;

в) Фудзио Те;

г) Тайити Оно.

4 Что включает термин «Бережливое производство»?

а) создание ценности для потребителя;

б) формирование потока создания ценности;

в) постоянное совершенствование;

г) вовлечение персонала и устранение всех видов потерь;

д) все ответы верны.

5 А.К. Гастев:

а) предложил практическую методику обучения и тренировки инструкторов на базе нового понимания организации труда;

б) является основоположником системы TPS;

в) предложил применять конвейер в производстве автомобилей;

г) сформулировал принципы бережливого производства.

6 Сколько принципов лежит в основе успешной работы производственной системы «Toyota Production System» (TPS)?

Раздел 3. Действия, добавляющие ценности и потери

1 Действие, создающее ценность – это …

а) действие, формирующее потребительские свойства продукции;

б) любое действие на всех уровнях организации, при осуществлении которого потребляются ресурсы, но не создаются ценности;

в) деятельность, направленная на создание ценности для потребителя, которая реализуется при помощи системы взаимосвязанных процессов/операций.

2 Если производится большое количество продукта, но его не покапает потребитель, к какому типу «потерь» они относятся?

а) переделка и брак;

б) излишняя обработка;

в) ожидание;

г) перепроизводство товаров.

3 Сколько видов потерь выделяют в бережливом производстве?

а) 5 видов;

б) 8 видов;

в) 10 видов;

г) 7 видов.

4 Сколько видов потерь классифицировано технологией бережливого производства? Укажите целое число.

5 Потери с точки зрения бережливого производства – это…:

а) ошибки, перепроизводство, запасы, простои;

б) любая деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценность;

в) действия, которые приводят к дополнительным, незапланированным затратам, например, переделка брака;

г) дополнительные, незапланированные затраты.

6 Установите соответствие характеристик потерь:

А) Выпуск продукции/услуг в большем объеме или раньше времени, чем это востребовано внутренними и внешними потребителями. Б) Излишнее перемещение объектов в процессе производства продукции / оказания услуг В) Лишние движения человека, потери при подборе материалов, поиск компонентов, инструментов, информации, документов Г) Избыточное количество готовой продукции, сырья и материалов, полуфабрикатов	1. Избыточные запасы 2. Лишние перемещения 3. Ненужная транспортировка 4. Перепроизводство

Раздел 4. Картирование потока создания ценности

1 Что такое картирование потока создания ценности?

а) графическое описание движения работы операторов на производственной площадке

б) отображенные в хронологическом порядке материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта от поставщика до потребителя;

в) стандартизация рабочих мест с указанием времени добавления ценности продукту, движения работы оператора.

2 Поток создания ценности в бережливом производстве – это:

а) последовательность бизнес-процессов;

б) основные этапы жизненного цикла продукции;

в) все действия, как создающие, так и не создающие ценность, которые позволяют продукции пройти все этапы жизненного цикла продукции – от разработки концепции до запуска в производство и от принятия заказа до поставки потребителю;

г) последовательность всех действий, создающих ценность продукции.

3 Организация движения потока создания ценности в бережливом производстве предполагает создание:

а) последовательности операций с минимальными потерями;

б) последовательности операций без возвратно-поступательных перемещений;

в) прямоточной последовательности операций с минимальными потерями;

г) последовательности операций в виде непрерывного потока.

4 Как можно определить время такта?

а) интервал времени, через который потребитель требует заказанную продукцию от поставщика;

б) интервал времени, через который производитель может выпускать продукцию;

в) интервал времени, через который потребитель требует замены продукции.

5 Хронометраж позволяет:

а) изучить затраты времени с помощью фиксации и замеров продолжительности выполняемых действий;

б) изобразить траектории движения работников в ходе выполнения производственных операций;

в) выполнить переналадку оборудования;

г) подготовить предложения по улучшению деятельности.

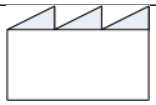
6 Рассчитайте время такта, если объем спроса составляет 8 изделий в день, а доступное производственное время равно 240 минут. Укажите получившееся число.

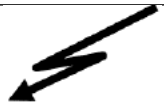
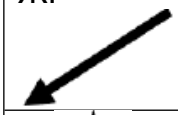
7 Определите оптимальное количество рабочих в ячейке, если общее время цикла составляет 12 мин, а время такта 2 мин.

8 Рассчитайте эффективность процесса, если время протекания процесса составляет 90 мин, а время создания ценности – 60 мин. Укажите получившееся число (результат необходимо округлить до сотых).

9 Рассчитайте пропускную способность процесса, если общее производственное время равно 280 мин, а время протекания процесса составляет 42 мин. Укажите получившееся число.

10 Установите соответствие условных обозначений, используемых при картировании потока создания ценности и пояснений к ним:

Обозначение	Пояснение
А. 	1. Обозначение проблемы, выделенной при анализе хода процесса
Б. 	2. Обозначение для складов продукции или полуфабрикатов

В. 	3. Передача информации в бумажном виде
Г. 	4. Передача информации в электронном виде
Д. 	5. Обозначает поставщика процесса (при размещении в левом верхнем углу) или клиента процесса (при размещении в правом верхнем углу)
Е. 	6. Стрелка, обозначающая перемещение незавершенного производства
Ж. 	7. Стрелка перемещений, обозначает транспортировку по этапам процесса
К. 	8. Обозначение и наименование рассматриваемого процесса (размещается над потоком создания ценности)

Раздел 5. Методы решения проблем

1 Основополагающими категориями бережливого производства являются:

а) ценность и потери;

б) ценность продукта для потребителя;

в) бережное отношение к ресурсам;

г) бережное отношение к ресурсам и процессам.

2 Выберите НЕ правильное утверждение в отношении метода «5 почему»:

а) простая техника, помогающая быстро определить первопричину ошибки;

б) анализируя ситуацию, следует задать несколько вопросов «Почему?» или «Что вызвало эту проблему?»;

в) ответ на одно «Почему» также имеет свою причину, которую можно определить, еще раз задав вопрос «Почему»;

г) инструмент, позволяющий выявить самую важную проблему.

3 При построении этой диаграммы причины проблемы разделяются на группы в зависимости от источника причины и в дальнейшем детализируются:

а) диаграмма Исикавы («Рыбий скелет»);

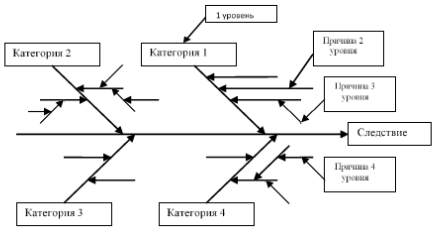
б) диаграмма Парето;

в) «5 почему»;

г) диаграмма «Спагетти».

4 Выберите правильное изображение «Пирамиды проблем»:

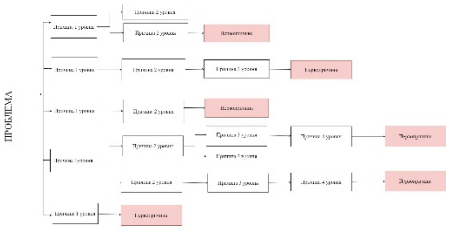
а)



б)



в)



г) нет правильного изображения.

Раздел 6. Методы и инструменты бережливого производства

1 Что такое кайдзен?

а) путь незначительных, пошаговых улучшений;

б) путь радикальных инновационных улучшений;

в) уборка рабочей зоны;

г) переналадка оборудования.

2 Вставьте пропущенное слово.

Путь незначительных, пошаговых улучшений – это ….

3 Быстрая переналадка (SMED) в бережливом производстве – это:

а) инструмент, представляющий собой набор теоретических и практических методов, которые позволяют сократить время операций наладки и переналадки оборудования;

б) часть технологического процесса, которая заключается в выполнении совокупности операций по подготовке, оснастке и регулированию машин, настройке кинематических цепей, установке инструментов и приспособлений для обеспечения нормальной работы не зависимо от времени;

в) система «защиты от дурака»;

г) установку новой детали вместо старой (испорченной).

3 Выберите правильный порядок пяти шагов методики 5S:

а) стандартизация, сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, совершенствование;

б) сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация, совершенствование;

в) совершенствование, соблюдение порядка, сортировка, содержание в чистоте, стандартизация;

г) содержание в чистоте, сортировка, соблюдение порядка, стандартизация, совершенствование.

4 Установите правильный порядок пяти шагов методики 5S:

а) содержание в чистоте

б) стандартизация

в) сортировка

г) соблюдение порядка

д) совершенствование

5 Какой принцип концепции 5S на производстве требует письменного закрепления правил содержания рабочего места и инструкции с пошаговым описанием мероприятий по поддержанию порядка?

а) сортировка;

б) стандартизация;

в) соблюдение порядка;

г) содержание в чистоте;

д) совершенствование.

6 Канбан в бережливом производстве – это:

а) сигнал для запуска потока создания ценности;

б) средство информирования, с помощью которого дается разрешение на производство или (передачу) изделий в вытягивающей системе;

в) сигнальная карточка;

г) сигнал для остановки потока с целью выяснения причины появления дефекта.

7 Установите последовательность построения диаграммы «почему – почему»:

Содержание этапа	Номер этапа по порядку
А. Задается вопрос «почему возникла эта проблема»	1
Б. Вопрос «почему» задается не менее трех раз (до пяти).	2
В. Определяется отправная точка, т.е. проблема.	3

8 Ответьте на вопрос:

Какой принцип концепции 5S на производстве требует письменного закрепления правил содержания рабочего места и инструкции с пошаговым описанием мероприятий по поддержанию порядка?

9 Ответьте на вопрос:

На каком из шагов методики 5С у работников должна сформироваться привычка точного соблюдения установленных процедур, стандартов и правил?

Раздел 7. Технологии вовлечения и мотивации персонала

1 Почему важно вовлечение работников в процесс постоянного улучшения?

а) человеческий ресурс – основной источник создания ценности для потребителя;

б) нужна система мотивации персонала;

в) это требование ГОСТа;

г) это делать не обязательно.

2 Согласно концепции бережливого производства, вовлечение и развитие персонала следует рассматривать как:

а) необходимое условие эффективной деятельности

б) путь радикальных инновационных улучшений;

в) условие повышения прибыли;

г) метод сокращения потерь.

3 Направления вовлечения работников в процесс непрерывных улучшений….

а) обучение и самореализация;

б) делегирование полномочий;

в) признание компетенций и успехов (достижений) работников;

г) развитие лидерства;

д) все варианты верны.

Раздел 8. Фабрика процессов – учебная производственная площадка применения инструментов бережливого производства

1 «Фабрика процессов» – это…

а) лаборатория, в которой проводится деловая игра, в которой участники моделируют реальную производственную ситуацию;

б) любое предприятие, которое производит продукцию или оказывает услуги;

в) нет правильного ответа;

г) верны варианты а и б.

2 Какие процессы рассматриваются на «фабрике»?

а) производственные;

б) офисные;

в) домашние дела;

г) верны варианты а и б.

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

4 Собеседование при защите отчета о практической работе

Перечень примерных вопросов для собеседования при защите отчетов:

Тема «Деловая игра по методу «Фабрика процессов» с учетом отраслевой специфики и профессиональной направленности»

1 Опишите технологический процесс, реализованный на «Фабрике процессов».

2 Какой заказ необходимо выполнить в ходе деловой игры? От кого поступает заказ?

3 Удалось ли выполнить заказ? Если нет, то почему?

4 Какие критерии использованы для анализа «Фабрики процессов»?

5 Какие проблемы были выявлены в ходе анализа протекания технологического процесса?

6 Какие мероприятия Вами разработаны для решения проблем?

7 В чем суть инструмента SQDCM?

Тема «Создание карты текущего, идеального и целевого состояния потока по фабрике процессов» (снятом на первом занятии)

1 Что такое ценность для потребителя?

2 Как определить ценность в процессе производства?

3 Как изобразить поток создания ценности?

4 Кто делает картирование потока создания ценности?

5 Какие предварительные мероприятия нужны перед проведением картирования?

Тема «Выбор метода и инструментов для анализа проблем, выявленных в ходе картирования на фабрике процессов»

1 Что такое проблема?

2 Зачем нужно выявлять и исследовать проблемы на производстве?

3 Какие методы анализа проблем вы знаете?

4 В чем суть метода «5 почему»?

5 Как построить диаграмму Исикавы?

Тема «Выбор методов бережливого производства, для решения пробоем выявленных на фабрике процессов. Обоснование выбора. Создание СОК по фабрике процессов»

1 Какие инструменты бережливого производства вы знаете?

2 С какой целью применяют инструменты бережливого производства?

3 Приведите этапы 5S.

4 Что такое стандартизированная работа?

5 Как реализовать поток единичных изделий?

6 Что такое «кайдзен»?

Тема «Разработка и заполнение ППУ»

1 Как вы понимаете термин «Предложения по улучшению»? Приведите примеры.

2 В чем суть вовлечения персонала?

3 Как мотивировать работников на участие в системе непрерывных улучшений?

4 Что, на ваш взгляд, нужно написать в бланке ППУ?

Тема «Деловая игра по методу «Фабрика процессов» (отработка навыков применения знаний по итогам изучения учебной дисциплины)»

1 Что такое «Фабрика процессов»?

2 Какие процессы рассматриваются на «фабрике»?

3 Как повысить эффективность деятельности предприятия?

4 Каких качественных изменений можно достичь за счет внедрения бережливого производства?

5 Оценивание обучающегося на зачете

Промежуточная аттестация производится на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных фондом оценочных средств по дисциплине.