

КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«СОСНОВОБОРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СГД. 05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

г. Сосновый Бор  
2023г.

Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 г. N 966. ОПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности

Организация разработчик: ГА ПОУ ЛО «Сосновоборский политехнический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью общего профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по данной специальности.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none"><li>– распознавать задачу и/или проблему;</li><li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li><li>– определять этапы решения задачи/проблемы;</li><li>– выявлять и искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>– составить план действия и реализовывать его;</li><li>– определить необходимые ресурсы.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте;</li><li>– распознать задачу и/или проблему;</li><li>– шаги и инструменты бережливого производства для решения задач и/или проблемы.</li></ul>
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"><li>– определять задачи для поиска информации;</li><li>– определять необходимые источники информации;</li><li>– планировать процесс поиска;</li><li>– структурировать получаемую информацию;</li><li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li><li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li><li>– оформлять результаты поиска.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– приемы и инструменты бережливого производства для диагностики текущего состояния и определения проблем;</li><li>– подходы к проведению предварительного анализа текущей ситуации, на основе полученной информации;</li><li>– подходы к формированию идеального состояния, после применения методов и инструментов бережливого производства.</li></ul>

<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современную профессиональную терминологию, применяемую в изучении и использовании инструментов бережливого производства;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования, подходы к развитию предприятий;</li> <li>– цели и подход к реализации национального проекта «Производительность труда».</li> </ul>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды в рамках применения инструментов бережливого производства;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности для сбора или предоставления информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– роль клиента в работе над продуктом и при применении принципов бережливого производства;</li> <li>– значимость коллективных решений, влияние коллективного взаимодействия на решение ситуационных заданий.</li> </ul>
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке на производственной и офисных площадках предприятия, используя термины бережливого производства.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– термины и определения бережливого производства</li> <li>– особенности использования терминов бережливого производства в профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– заполнять шаблоны, чек-листы, стандартные операционные процедуры для решения профессиональных задач при применении инструментов бережливого производства;</li> <li>– применять инструменты бережливого производства для поиска потерь, генерации идей и устранения проблем на производственных и офисных площадках предприятия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы, подходы и инструменты бережливого производства для проведения диагностики и решения проблем на производственных и офисных площадках предприятия.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>36</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	17
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
Самостоятельная работа	17
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план учебной дисциплины «Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Введение в бережливое производство</b>			
<b>История развития бережливого производства</b>	<b>Темы:</b> - Развитие бережливого производства - Национальный проект «Производительность труда» - Клиент, три вида работ	<b>0,7</b>	ОК 03-05
	<b>Практические задания</b> «В чем ценность», «Виды работ»	<b>0,3</b>	
<b>Виды потерь</b>	<b>Темы:</b> - Семь видов потерь: перепроизводство, излишние запасы, ненужная транспортировка, лишние движения, ожидание, избыточная обработка, переделка/брак	<b>0,6</b>	ОК 03-05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Потери в работе»	<b>0,4</b>	
<b>Инструменты бережливого производства</b>	<b>Темы:</b> - Инструменты бережливого производства: система 5С, канбан, супермаркет, поток единичных изделий, картирование потока создания ценности, производственный анализ, быстрая переналадка, стандартизированная работа, методика решения проблем - Классификация инструментов бережливого производства	<b>0,7</b>	ОК 01, 03-05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Потери»	<b>0,3</b>	
<b>Раздел 2. Картирование процесса</b>			
<b>Построение карт потока создания ценности</b>	<b>Темы:</b> - Поток создания ценности - Правила картирования - Ошибки при построении карты	<b>0,2</b>	ОК 01-02, 04-05, 07
	<b>Практическое задание</b>	<b>0,8</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	«Построение карты потока создания ценности», «Проверь себя на ошибки»		
<b>Раздел 3. Система 5С</b>			
<b>Порядок на рабочем месте</b>	<b>Темы:</b> - Понятие «Система 5С» - Последовательность реализации. Шаги «Системы 5С» - Принципы внедрение системы 5С - Первый шаг «Системы 5С»	<b>0,7</b>	ОК 02, 04-05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Фото рабочих мест», «Какие предметы здесь не нужны»	<b>0,3</b>	
<b>Шаги «Системы 5С»</b>	<b>Темы:</b> - Шаги «Системы 5С»: второй, третий, четвертый и пятый шаг «Системы 5С» - Примеры применения «Системы 5С»: оконтуривание и метод теней, красные ярлыки, стандартизация	<b>0,7</b>	ОК 02, 04, 07
	<b>Практическое задание</b> «Собери звезду»	<b>0,3</b>	
<b>Раздел 4. Производственный анализ. Хронометраж</b>			
<b>Производственный анализ</b>	<b>Темы:</b> - Понятие «Почасовой производственный анализ»: понятие, задачи, мониторинг и фиксация отклонений - Бланк почасового производственного анализа: структура, варианты бланка, планирование смены с помощью почасового производственного анализа	<b>0,6</b>	ОК 01-02, 05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Формирование плана на смену»	<b>0,4</b>	
<b>Хронометраж</b>	<b>Темы:</b> - Хронометраж: что такое хронометраж, этапы хронометража	<b>0,6</b>	ОК 02, 05, 07
	<b>Практическое задание</b>	<b>0,4</b>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	«Проведение хронометража»		
<b>Раздел 5. Диаграмма Спагетти</b>			
<b>Что такое «Диаграмма спагетти»?</b>	<b>Темы:</b> - Понятие и последовательность построения диаграммы «Спагетти»: определение и цели диаграммы, этапы построения - Выбор зоны и подготовка наблюдения - Диаграмма «Спагетти» текущего состояния - Анализ диаграммы текущего состояния - Диаграмма целевого состояния	<b>0,6</b>	ОК 02, 05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Приготовление спагетти»		
<b>Раздел 6. Стандартизированная работа</b>			
<b>Составляющие стандартизированной работы</b>	<b>Темы:</b> - Составляющие стандартизированной работы: понятие и цели применения, составляющие стандартизированной работы - Время такта - Стандартная последовательность - Стандартный запас	<b>0,6</b>	ОК 01-02, 05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Расчет времени такта»		
<b>Бланки стандартизированной работы</b>	<b>Темы:</b> - Бланки стандартизированной работы: лист расчета времени такта, лист наблюдений ручной работы, объединенная таблица стандартизированной работы, диаграмма сбалансированной работы, стандарт операционной процедуры - Типы стандартизированной работы: типы стандартизированной работы, алгоритм выбора типа работ	<b>0,6</b>	ОК 01-02, 05, 07
	<b>Практическое задание</b>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
«Анализ показателей листа наблюдения ручной работы»			
<b>Раздел 7. Быстрая переналадка (SMED)</b>			
<b>Быстрая переналадка</b>	<b>Темы:</b> - Особенности и недостатки традиционной переналадки - Быстрая переналадка (SMED), как инструмент бережливого производства: понятие и цели быстрой переналадки, преимущества и примеры применения - Принципы оптимизации переналадки на основе SMED	<b>0,6</b>	ОК 05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Анализ операций переналадки трафаретного станка для шелкографии»	<b>0,4</b>	
<b>Этапы внедрения быстрой переналадки</b>	<b>Темы:</b> - Этапы оптимизации переналадки: фиксация всех работ по переналадке, разделение работ на внутренние и внешние, перенос из внутренней во внешнюю, сокращение времени внутренней переналадки, сокращение времени настройки, сокращение времени внешней переналадки, стандартизация переналадки	<b>0,6</b>	ОК 01, 05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Этапы переналадки», «Способы сокращения внутренней и внешней переналадки»	<b>0,4</b>	
<b>Раздел 8. Методика решения проблем</b>			
<b>Методика решения проблем</b>	<b>Темы:</b> - Что такое проблема: определение «проблема» и «коренная причина» - Шесть шагов решения проблемы - Сбор информации о проблеме. 4W2H - Шесть правил формулирования проблемы	<b>0,6</b>	ОК 01-02, 04-05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Что это такое»	<b>0,4</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Анализ проблемы	<b>Темы:</b> - Инструменты анализа проблемы - Метод «5 почему»: правила применения, основные ошибки - Диаграмма Ишикавы: правила построения, основные ошибки	0,5	ОК 01-02, 04-05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Составление диаграммы Ишикавы»	0,5	
Генерация идей	<b>Темы:</b> - Инструменты генерации идей: правила проведения мозгового штурма, правила проведения 6-3-5 - Pick-Chart	0,3	ОК 01-02, 04-05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Генерация идей методом 6-3-5», «Выбор наилучшего решения»	0,7	
<b>Раздел 9. Внедрение бережливого производства и развитие производственных систем</b>			
Фабрика производственных процессов	<b>Темы:</b> - Традиционное и бережливое развитие компании - Предложения по улучшению: определение «ППУ» и цели системы, структура бланка - Управление изменениями	0,8	ОК 03, 05, 07
	<b>Практическое задание</b> «Заполнение бланка ППУ» - найти и зафиксировать не менее двух потерь каждого вида; - построить укрупненную карту потока создания ценностей текущего состояния; - организовать реализацию первого и второго шага системы 5С; - выбрать и заполнить бланк производственного анализа; - подготовиться и провести хронометраж выбранной операции; - выбрать процесс и построить диаграмму Спагетти; - произвести расчет времени такта выбранного изделия; - заполнить лист наблюдения ручной работы и выявить отклонения; - изучить процесс переналадки и предложить идеи по его ускорению;	0,2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описать обнаруженную проблему с помощью метода 4W2H;</li> <li>- разобрать проблему с помощью инструмента «5 почему»;</li> <li>- оформить три предложения на бланках для ППУ.</li> </ul>		
<b>Дифференцированный зачет</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Техническое оснащение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет, оснащенный:

- оборудованными учебными посадочными местами для обучающихся и преподавателя;
- наглядными материалами (плакаты), представленными в Приложении 5;
- компьютером, оснащенный набором стандартных лицензионных компьютерных программ для обработки презентационных материалов;
- мультимедийным проектором.

#### **Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Печатные издания**

1. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место/ Пер. с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. — 168 с.
2. Андерсон, Д. Канбан. Альтернативный путь в Agile. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017
3. Бельш, К. В. Классификация основных методов и инструментов бережливого производства //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. — 2016. — №. 1
4. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: мини-руководство по внедрению методик бережливого производства - М.: Альпина Паблишер, 2005
5. Вейдер, М. Инструменты бережливого производства II: Карманное руководство по практике применения Lean / Майкл Вейдер; Пер. с англ. — 11-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2017
6. Вумек, Д. П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д. П. Вумек Д. Т. Джонс - М.: Альпина бизнес букс, 2004. - 473 с.
7. Гудз, Н. А. и др. Развитие бережливых производственных систем в России: от истории к современности. — М.: Издательство «Академический проект», 2018
8. Демин, Г. А. Методы принятия управленческих решений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г. А. Демин; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. — Пермь, 2019

9. Джордж, Л. М. «Бережливое производство + шесть сигм» в сфере услуг: Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Л. Джордж; [пер. с англ.] — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 402 с. — (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»). ISBN 5-9614-0208-8
10. Тэппинг, Д. Бережливый офис: Устранение потерь времени и денег / Дон Тэппинг, Энн Данн; Пер. с англ. - М.: Альпина Паблишер, 2021. - 322 с.
11. Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества. — Издательство «Альпина Паблишер», 2016. — 416 с.
12. Имаи, М. Стратегический кайдзен: Как изменить ДНК компании и стать лидером отрасли / Масааки Имаи; Пер. с англ. - М.: Теории от практиков, 2022
13. Исикава, К. Японские методы управления качеством. М.: Экономика, 1988. — 214 с.
14. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер; Пер. с англ. — М.: Издат. группа «Точка», 2017
15. Луйстер, Т. Бережливое производство: от слов к делу / Пер. с англ. А.Л. Раскина; Под науч. ред. В.В. Брагина. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. — 132 с.
16. Маурер, Р. Шаг за шагом к достижению цели: Метод кайдзен / Роберт Маурер; Пер. с англ. — 4-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2017
17. Развитие бережливых производственных систем в России: от истории к современности: коллективная монография / Под ред. Ю.П. Адлера, Э. В. Кондратьева. — М.: Академический проект, 2018
18. Развитие производственных систем: стратегия бизнес-прорыва. Кайдзен. Лидерство. Бережливое производство/Под общей ред. А. Баранова и Р. Нугайбекова. — СПб.: Питер, 2015. - 272с.
19. Ротер, М. Учись видеть бизнес-процессы. Построение карт потоков создания ценности/М. Ротер, Дж. Шук - «Альпина Диджитал», 1998
20. Рубинская, А. В. Оценка и анализ предпринимательской идеи : учебное пособие / А. В. Рубинская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 82 с.
21. Синго, С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства / Пер. с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2006
22. Стандартизированная работа / Пер.с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007

23. Велл-Веллсборг, Т. Проблема не в этом: Как переосмыслить задачу, чтобы найти оптимальное решение. — Издательство «Альпина Паблишер», 2022. — С. 251
24. Тэппинг Д., Данн Э. Бережливый офис: устранение потерь времени и денег. - М: Альпина Паблишер, 2017

### **Электронные издания**

Оператор национального проекта в части адресной поддержки предприятий  
<https://производительность.рф>

### **Дополнительные источники**

Стоимость  $\neq$  ценность. Современные методики картирования потоков создания ценности с применением правила 80/20 / Филипп Семёнычев — «Animedia Company», 2013. Электронное издание, EPUB.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования или выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы бережливого производства;</li> <li>- виды потерь и способы их устранения;</li> <li>- базовые инструменты бережливого производства и для чего они применяются, способ их классификации;</li> <li>- правила построения карты потока создания ценностей, основные ошибки при построении;</li> <li>- шаги системы 5С;</li> <li>- способы ведения ППА;</li> <li>- правила проведения хронометража;</li> <li>- правила построения диаграммы Спагетти;</li> <li>- составляющие стандартизированной работы;</li> <li>- виды бланков стандартизированной работы и для чего они применяются;</li> <li>- способы сокращения переналадки оборудования, этапы оптимизации переналадки;</li> <li>- шесть шагов решения проблемы;</li> <li>- суть метода «5 почему», отличия от диаграммы Ишикавы;</li> <li>- техники генерации идей и их отличия;</li> <li>- причины выстраивания культуры непрерывных улучшений.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять потери в процессах;</li> </ul>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> выставляется обучающемуся, если он глубоко усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, приводит примеры применения инструментов бережливого производства, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видеоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и представлении результатов практических занятий, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся и других видов контроля.</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать инструменты бережливого производства для устранения потерь;</li> <li>- строить верхне-уровневую карту потока создания ценностей;</li> <li>- реализовывать первые два шага системы 5С;</li> <li>- заполнять бланк ППА;</li> <li>- проводить хронометраж операции;</li> <li>- строить диаграмму Спагетти текущего состояния;</li> <li>- рассчитывать время такта;</li> <li>- заполнять лист наблюдений стандартизированной работы;</li> <li>- переводить внутренние операции во внешние при анализе переналадки;</li> <li>- заполнять бланк 4W2H;</li> <li>- строить диаграмму Ишикавы;</li> <li>- проводить поиск первопричины проблемы с помощью метода «5 почему»;</li> <li>- генерировать идеи методом 6-3-5;</li> <li>- заполнять бланк подачи ППУ.</li> </ul>	<p>логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.</p> <p><b>Оценка</b>  <b>«неудовлетворительно»</b>  выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
--	--	--

