

Министерство образования Красноярского края  
краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

**СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности

**13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация**

г. Дивногорск 2025г.

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация и рабочей программы СГ 06. Основы бережливого производства

Рассмотрено и одобрено  
на заседании комиссии  
профессионального цикла  
специальности  
13.02.12 Электрические станции, сети, их  
релейная защита и автоматизация  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.  
Председатель комиссии  
\_\_\_\_\_ Елисеева О.Н.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_ Попова И.Е.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

АВТОР: Клементьева О.В., преподаватель КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

<u>1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</u> .....	4
<u>1.1 Перечень умений, знаний, общих и профессиональных компетенций</u> .....	4
<u>1.2 Результаты освоения дополнительного учебного предмета, подлежащие проверке</u> .....	5
<u>1.3 Контроль и качество освоения дополнительного учебного предмета</u> .....	8
<u>2 ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ</u> .....	14
<u>2.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости</u> .....	14
<u>2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации</u> .....	15
<u>3 ПРИЛОЖЕНИЕ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</u> .....	20
<u>Приложение 1</u> .....	20
<u>Приложение 2</u> .....	36
<u>Приложение 3</u> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<u>Приложение 4</u> .....	81
<u>Приложение</u> <u>5</u> .....	<b>Ошибка!</b> <b>Закладка не определена.</b>
<u>Лист регистрации изменений и дополнений ФОС</u> .....	90

## 1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу общепрофессионального цикла СГ.06 Основы бережливого производства. ФОС разработан в соответствии с требованиями ОПОП-П ППССЗ по специальности 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, квалификация: техник, рабочей программы общепрофессионального цикла СГ.06 Основы бережливого производства.

Дисциплина общепрофессионального цикла СГ.06 Основы бережливого производства осваивается в течение одного семестра, в объеме 66 часов.

ФОС содержит типовые оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формой аттестации по дисциплине СГ.06 Основы бережливого производства является дифференцированный зачет.

### 1.1 Перечень умений, знаний, общих и профессиональных компетенций

В результате освоения дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями, профессиональными компетенциями и общими компетенциями:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01.	У1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  У2. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	31. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  32. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02.	У3. Определять задачи для поиска информации; планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  У4. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты	33. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	

	поиска.		
ОК.03	У5. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	34. Содержание актуальной нормативно-правовой документации	
ОК 04.	У6. Организовывать работу коллектива и команды;		
ОК 05.	У7. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	35. Правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК.07	У8. Соблюдать нормы экологической безопасности;  У9. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	36. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  37. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  38. Пути обеспечения ресурсосбережения;  39. Принципы бережливого производства;  310. Основные направления изменения климатических условий региона.	
ПК 2.3		311. Методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий	

## 1.2 Результаты освоения дополнительного учебного предмета, подлежащие проверке

Освоенные знания и умения	Показатели оценки результата
31. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
32. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Применяет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

33. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
34. Содержание актуальной нормативно-правовой документации	Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации;
35. Правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает правила оформления документов и построения устных сообщений;
36. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
37. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	Знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
38. Пути обеспечения ресурсосбережения;	Знает пути обеспечения ресурсосбережения;
39. Принципы бережливого производства;	Знает принципы бережливого производства;
310. Основные направления изменения климатических условий региона.	Знает основные направления изменения климатических условий региона.
311. Методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий.	Знает методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий
У1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части.	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части
У2. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
У3. Определять задачи для поиска информации; планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Определяет задачи для поиска информации; планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации
У4. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.	Выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска.

У5. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
У6. Организовывать работу коллектива и команды;	Организовывает работу коллектива и команды;
У7. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке.
У8. Соблюдать нормы экологической безопасности;	Соблюдает нормы экологической безопасности;
У9. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

### 1.3 Контроль и качество освоения дополнительного учебного предмета

Оценивание сформированности профессиональных и общих компетенций, а также освоения знаний и умений проводится в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации.

Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций осуществляется по пятибалльной системе, общих компетенций - на качественном уровне (без отметки).

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У
<b>Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП.</b>				
<b>Тема 1.1. Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП.</b> Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока.	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 07, 31, 39,У4	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 07, 31, 39,У4
<b>Тема 1.2 Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства.</b>	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, 31, 39,У4	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 1	ОК 01, ОК 02, ОК 07, 31, 39,У4



Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства	Основы личного тайм менеджмента		Основы личного тайм менеджмента. Дифференцированный зачет	
<b>Раздел 2. Принципы и идеалы БП</b>				
<b>Тема 2.1. Принципы БП</b> Принципы БП. Основы, которым необходимо следовать всем, и менеджерам и рабочим, внедряющим Бережливое производство на предприятии.	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
<b>Тема 2.2. Взаимоотношения «поставщик-заказчик»</b>  Взаимоотношения «поставщик-заказчик», почему надо внимательно относиться к потребностям не только внешнего, но и внутреннего заказчика, почему жалобы заказчика важны	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
<b>Тема 2.2. Идеалы БП</b> Стремление к совершенству. Идеалы БП	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
<b>Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь</b>				
<b>Тема 3.1. Муда (потери) и причины образования потерь</b> Муда и виды потерь. Обнаружение потери, определение их типа и вида. Причины возникновения потерь. Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 07	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 07

потерь				
<b>Тема 3.2. Изучение современных методов повышения эффективности организации производства.</b> Изучение современных методов повышения эффективности организации производства.	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 2 Нахождение потерь, определение их типов и видов	ОК 01, ОК 02, ОК 07	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 2 Нахождение потерь, определение их типов и видов. Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 07
<b>Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства</b>				
<b>Тема 4.1. Инструментарий Бережливого производства</b> Инструменты БП. Основные инструменты Бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
<b>Тема 4.2. Стандартизированная работа</b> Стандарты и стандартизация. Стандартизированная работа. Хронометраж. Что представляет собой стандартизированная работа. Ключевые показатели стандартизированной работы. Расчет времени такта Т <sub>т</sub> . Повторяемость (цикличность работы) – неперенные условия стандартизированной работы. Цели и задачи измерения затрат рабочего времени. Методика заполнения бланков стандартизированной работы	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
<b>Тема 4.3 Ключевые показатели</b>	Устный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 03,	Устный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК

<b>стандартизированной работы.</b> Ключевые показатели стандартизированной работы. Расчет Тт. Этапы хронометража. Заполнение бланков стандартизированной работы. Выполнение расчета Тт. Точка отсчета при проведении хронометража. Определение значимой работы – работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика, которая добавляет ценность при продвижении продукта от сырья к конечному изделию	Письменный опрос Практическое занятие 3 Нахождение потерь, определение их типов и видов Стандартизация действий рабочих.	ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3	Письменный опрос Практическое занятие 3 Нахождение потерь, определение их типов и видов Стандартизация действий рабочих. Дифференцированный зачет	03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
<b>Тема 4.4. Система 5S</b> Система 5S. Сущность каждого этапа системы 5S, как данная система работает на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 4 Разработка плана мероприятий с использованием системы 5S по оптимизации рабочего места	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 4 Разработка плана мероприятий с использованием системы 5S по оптимизации рабочего места Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
<b>Тема 4.5. Управление потоком создания ценностей</b> Определение потока ценности. Карта потока создания ценности	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
<b>Тема 4.6. Поток единичных изделий</b> Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Для чего организуется поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Основные принципы и методы	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3

создания потока единичных изделий. Какие принципы и методы используются при создании потока единичных изделий. В чем отличие работы партиями и потоком единичных изделий				
<b>Тема 4.7 Цели и принципы создания потока единичных изделий</b> Цели и принципы создания потока единичных изделий. Определение процента загрузки каждого оператора в единичном потоке. Определение расчетного количества операторов в потоке единичных изделий	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
<b>Тема 4.8. Решение проблем. Производственный анализ</b> Что такое проблема в бережливом производстве? Подход к решению проблемы. Понимание сути подхода к решению проблем. Что такое доска производственного анализа, лист производственного анализа. Суть подхода к решению проблемы	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 5 Расследование проблемы с использованием метода 4М	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 5 Расследование проблемы с использованием метода 4М Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3
<b>Тема 4.9. Быстрая переналадка SMED</b> Что такое SMED? Что такое переналадка и значение быстрой переналадки. О способах сокращения времени переналадки. Основной принцип для сокращения времени переналадки — исключение регулировки. Основные этапы процесса переналадки. Основные этапы процесса быстрой переналадки. Результаты	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 6 Определение внешней и внутренней переналадки	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3	Устный опрос Письменный опрос Практическое занятие 6 Определение внешней и внутренней переналадки Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3

применения SMED. Какую роль играет быстрая переналадка в системе бережливого производства				
<b>Раздел 5. Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности</b>				
<b>Тема 5.1. Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг.</b> Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг. Трансформация принципов Бережливого производства в сферу труда	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
<b>Тема 5.2. Особенности определения понятия заказчика в образовании.</b> Особенности определения понятия заказчика в образовании. Понимание как можно применять принцип Бережливого производства в любой сфере деятельности	Устный опрос Письменный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07	Устный опрос Письменный опрос Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07

## 2 Формы и методы оценивания

### 2.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости

**Цель текущей аттестации** – контроль освоения запланированных по дисциплине знаний и умений.

В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих и профессиональных компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к дисциплине, эффективный поиск, отбор и использование дополнительной литературы, работа в команде).

**Формы текущей аттестации:**

**Периодичность текущей аттестации** – текущая аттестация проводится в соответствии с рабочей программой и планами занятий. Периодичность проведения текущей аттестации не реже одного занятия.

**Порядок проведения.** Текущая аттестация проводится на учебных занятиях, а также включает в себя оценку выполнения практических занятий и устного опроса.

Порядок проведения текущей аттестации определяется оценочными средствами (методическими указаниями по выполнению практических занятий).

Оценочные средства текущей аттестации являются частью фонда оценочных средств по СГ.06 Основы бережливого производства 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация и рабочей программы и позволяют оценить освоение обучающимся следующих знаний и умений:

Освоенные знания и умения	Оценочные средства	
	лекций	практических занятий
31. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	+	+
32. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	+	+
33. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	+	+
34. Содержание актуальной нормативно-правовой документации	+	+
35. Правила оформления документов и построения устных сообщений	+	+
36. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	+	+
37. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	+	+
38. Пути обеспечения ресурсосбережения	+	+
39. Принципы бережливого производства;	+	+

310. Основные направления изменения климатических условий региона.	+	+
311. Методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий.	+	+
У2. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	+	+
У3. Определять задачи для поиска информации; планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	+	+
У4. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.	+	+
У5. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	+	+
У6. Организовывать работу коллектива и команды;	+	+
У7. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	+	+
У8. Соблюдать нормы экологической безопасности;	+	+
У9. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	+	+

ФОС для текущего контроля по дисциплине включает оценочные материалы для проверки результатов освоения программы теоретического и практического курса дисциплины.

## 2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Изучение дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация, согласно рабочей программе, завершается дифференцированным зачетом.

Целью дифференцированного зачета является комплексная проверка знаний, умений, приобретенных обучающимися, а также уровня развития общих и профессиональных компетенций.

Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования и решения задач.

**Место проведения:** кабинет «Основы бережливого производства», № 305

**Продолжительность:** 2 урока по 45 минут

**Требования к условиям проведения:** Перечень вопросов

**Форма проведения:** ответы на поставленные вопросы

**Проверяемые результаты обучения:**

31. Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить

32. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

33. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

34. Содержание актуальной нормативно-правовой документации

- 35. Правила оформления документов и построения устных сообщений
- 36. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- 37. Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- 38. Пути обеспечения ресурсосбережения;
- 39. Принципы бережливого производства;
- 310. Основные направления изменения климатических условий региона.
- 311. Методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий.

У1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части.

У2. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

У3. Определять задачи для поиска информации; планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

У4. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.

У5. Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности

У6. Организовывать работу коллектива и команды;

У7. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.

У8. Соблюдать нормы экологической безопасности;

У9. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

#### **Формирование общих и профессиональных компетенций:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

**Профессиональная направленность реализуется через формирование элементов следующих профессиональных компетенций:**

ПК 2.3. Осуществлять контроль качества и безопасного выполнения технологических процессов. При проведении промежуточной аттестации учитываются следующие результаты текущей аттестации:

#### **Перечень практических занятий**

№	Наименование
---	--------------



Практическое занятие №1	Основы личного тайм менеджмента
Практическое занятие №2	Нахождение потерь, определение их типов и видов
Практическое занятие №3	Стандартизация действий рабочих.
Практическое занятие №4	Разработка плана мероприятий с использованием системы 5S по оптимизации рабочего места
Практическое занятие №5	Расследование проблемы с использованием метода 4М
Практическое занятие №6	Определение внешней и внутренней переналадки

### Перечень тем

№	Тема
Раздел 1 Бережливое производство (БП). Философия БП.	
Тема 1.1	Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП
Тема 1.2	Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства
Раздел 2 Принципы и идеалы БП	
Тема 2.1	Принципы БП
Тема 2.2	Взаимоотношения «поставщик-заказчик»
Тема 2.3	Идеалы БП
Раздел 3 Муда (потери) и причины образования потерь	
Тема 3.1	Муда (потери) и причины образования потерь
Тема 3.2	Изучение современных методов повышения эффективности организации производства.
Раздел 4 Инструментарий Бережливого производства	
Тема 4.1	Инструментарий Бережливого производства
Тема 4.2	Стандартизированная работа
Тема 4.3	Ключевые показатели стандартизированной работы.
Тема 4.4	Система 5S
Тема 4.5	Управление потоком создания ценностей
Тема 4.6	Поток единичных изделий
Тема 4.7	Цели и принципы создания потока единичных изделий.
Тема 4.8	Быстрая переналадка SMED
Раздел 5. Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности	
Тема 5.1	Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг.
Тема 5.2	Особенности определения понятия заказчика в образовании.

### Время на подготовку и выполнение практических занятий:

Подготовка: 10 минут;

Выполнение: 70 минут

Оформление и сдача: 10 минут

Всего: 1 час 30 минут

Каждое практическое задание имеет критерии оценивания, которые указаны в методических рекомендациях к практическим работам (Приложение 2).

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Основы бережливого производства», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (дифференцированный зачет), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется по всем видам работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины, осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

- Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах:
- ~ устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
  - ~ письменная (письменный опрос и т.д.);
  - ~ тестовая (письменное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно ФГОС рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины, проводится в форме дифференцированного зачета.

### Формы и методы оценивания

№	Тип (вид) задания	Критерии оценки
1	Тестирование	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов
2	Устные ответы	<p>Оценка <b>«отлично»</b> ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения нормального литературного языка.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировок; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к</p>
3	Письменные ответы	

		успешному овладению последующим материалом.
4	Практические работы	<p align="center"><b>Критерии оценивания</b></p> <p>Работа должна быть выполнена не менее, чем на 80%, оценивается следующим образом:</p> <p><b>Оценки «5» (отлично)</b> выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.</p> <p><b>Оценки «4» (хорошо)</b> выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».</p> <p><b>Оценки «3» (удовлетворительно)</b> выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.</p> <p><b>Оценки «2» (неудовлетворительно)</b> выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.</p>

### Критерии оценки дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет проводится в письменной форме с решением задач. Зачет предусматривает выполнение 30 заданий, которые включают в себя весь материал,

призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков студентов, согласно рабочей программе дисциплины.

В результате работы должны соответствовать следующим требованиям.

**Оценки «5» (отлично)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

**Оценки «4» (хорошо)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий.

**Оценки «3» (удовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

**Оценки «2» (неудовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

### **3 ПРИЛОЖЕНИЕ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **Приложение 1**

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Продолжительность устного (письменного) опроса – 10-15 минут, проводится в начале занятия, в виде фронтального или индивидуального опроса.

Устный опрос (устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования)

### **Устного опроса:**

Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП.

Тема 1.1 Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП.

Вопросы для устного опроса

1. Что такое Бережливое производство?
2. Что такое традиционное производство?
3. Какие страны первыми внедрили концепцию бережливого производства?

Вопросы для письменного опроса

4. Кто был основоположником теории бережливого производства в России (СССР)?
5. Какие идеи по организации труда А.К. Гастев изложил в памятке-правилах?
6. Дайте определение муда?

Тема 1.2 Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства.

Вопросы для устного опроса

1. Какие сложности и препятствия встречаются при внедрении бережливого производства в отечественных компаниях?
2. Какова роль руководства в успешной реализации принципов бережливого производства?
3. В чем отличие отечественного опыта внедрения бережливого производства от зарубежного?

Вопросы для письменного опроса

4. Назовите ключевые инструменты и методы, используемые при внедрении бережливого производства в России?
5. Какова роль руководства в успешной реализации принципов бережливого производства?
6. Приведите пример российского предприятия, успешно внедрившего бережливое производство?

Раздел 2. Принципы и идеалы БП

Тема 2.1. Принципы БП

Вопросы для устного опроса

1. Какие основные принципы лежат в основе бережливого производства?
2. Почему важно сосредоточиться на создании ценности для клиента при внедрении принципов БП?
3. Объясните роль устранения потерь в бережливом производстве?

Вопросы для письменного опроса

1. Опишите основные принципы бережливого производства и их значение для эффективной работы предприятия?
2. Как внедрение принципов БП помогает снизить издержки и повысить качество продукции?
3. Объясните, каким образом вовлечение сотрудников способствует успешной реализации принципов бережливого производства?

Тема 2.2. Взаимоотношения «поставщик-заказчик»

Вопросы для устного опроса

1. Почему важно налаживать хорошие взаимоотношения между поставщиком и заказчиком?
2. Какие основные потребности внутреннего заказчика и почему их нужно учитывать так же внимательно, как и внешнего?
3. Объясните, почему внимание к потребностям внутреннего заказчика способствует улучшению работы всей организации?

Вопросы для письменного опроса

4. Почему жалобы заказчика считаются важным источником информации для улучшения качества услуг или продукции?
5. Какие меры можно предпринять после получения письменных жалоб заказчика?
6. Как неправильное реагирование на жалобы может повлиять на взаимоотношения с заказчиком?

Тема 2.3. Идеалы БП

Вопросы для устного опроса

1. Какие инструменты используют для достижения идеалов бережливого производства?
2. Как определить, что в производственном процессе достигнуты идеалы бережливого производства?
3. В чем заключается роль руководства в реализации идей бережливого производства?

Вопросы для письменного опроса

4. Какие преимущества получает компания, полностью реализовав идеалы бережливого производства?
5. Какие преимущества получает компания, полностью реализовав идеалы бережливого производства?

Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь.  
Тема 3.1. Муда (потери) и причины образования потерь.

Вопросы для устного опроса

1. то такое муда в контексте производственного процесса?
2. Какие виды потерь выделяют в бережливом производстве?
3. Можете назвать основные виды потерь, которые встречаются на производстве?

Вопросы для письменного опроса

4. Какие признаки указывают на наличие потерь в производственном процессе?
5. Как определить тип и вид потерь?
6. Какие причины могут вызывать появление потерь в производстве?

Тема 3.2. Изучение современных методов повышения эффективности организации производства

Вопросы для устного опроса

1. Какие современные методы повышения эффективности организации производства вы знаете?
2. Чем отличается метод бережливого производства от других методов?
3. Что такое автоматизация и как она влияет на эффективность производства?

Вопросы для письменного опроса

4. Что такое шесть сигм и как он помогает улучшить процессы?
5. Как использование методов Kaizen способствует повышению эффективности?
6. Какие инструменты управления качеством применяются в современных организациях?

Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства

Тема 4.1. Инструментарий Бережливого производства

Вопросы для устного опроса

1. Какие основные инструменты бережливого производства вы знаете?
2. Что такое «5S» и как он помогает в организации рабочего места?
3. Какие инструменты помогают выявлять и устранять потери в производстве?

Вопросы для письменного опроса

4. Как методика «Планируй — Делай — Проверь — Действуй» (PDCA) применяется в бережливом производстве?

5. Почему важно сочетать инструменты бережливого производства с экологическими технологиями?
6. Какие сложности могут возникнуть при внедрении этих инструментов и технологий?

#### Тема 4.2. Стандартизированная работа

##### Вопросы для устного опроса

1. Что такое стандартизация и зачем она нужна в производстве?
2. Что представляет собой стандартизированная работа?
3. Какие основные элементы включает в себя стандартизированная работа?

##### Вопросы для письменного опроса

4. Какие ключевые показатели характеризуют стандартизированную работу?
5. Какие трудности могут возникнуть при проведении хронометража?
6. Как использование стандартов помогает повысить эффективность труда?

#### Тема 4.3 Ключевые показатели стандартизированной работы.

##### Вопросы для устного опроса

1. Какие ключевые показатели характеризуют стандартизированную работу?
2. Как определить значимую работу и почему она важна?
3. В чем заключается отличие значимой работы от ненужных операций?

##### Вопросы для письменного опроса

4. Какие критерии помогают определить, что работа является значимой?
5. Как можно использовать результаты хронометража для улучшения процессов?
6. Какие показатели показывают, что стандартизированная работа выполнена правильно?

#### Тема 4.4. Система 5S

##### Вопросы для устного опроса

1. Что такое система 5S и каково её основное назначение?
2. Какие этапы включает система 5S?
3. Можете кратко объяснить сущность каждого этапа системы 5S?

##### Вопросы для письменного опроса

4. Как система 5S помогает улучшить организацию рабочего места?
5. Почему важно поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте?



6. Как внедрение системы 5S влияет на производительность труда?
7. Какие преимущества дает правильная организация рабочего места для сотрудников?
8. Как система 5S способствует снижению потерь и ошибок?

#### Тема 4.5. Управление потоком создания ценностей

##### Вопросы для устного опроса

1. Что такое поток ценности в контексте бережливого производства?
2. Почему важно определить поток ценности в производственном процессе?
3. Что представляет собой карта потока создания ценности?

##### Вопросы для письменного опроса

4. Какие преимущества дает использование карты потока создания ценности?
5. Чем отличается поток ценности от общего процесса?
6. Какие шаги необходимо выполнить для построения карты потока ценности?

#### Тема 4.6. Поток единичных изделий

##### Вопросы для устного опроса

1. Какие предпосылки создает поток единичных изделий?
2. Почему важно организовать поток единичных изделий в производстве?
3. Для чего организуется поток единичных изделий?

##### Вопросы для письменного опроса

4. Какие трудности могут возникнуть при переходе к потоку единичных изделий?
5. Как влияет организация потока на сокращение времени выполнения заказа?
6. Какие показатели помогают оценить эффективность потока единичных изделий?

#### Тема 4.7 Цели и принципы создания потока единичных изделий.

##### Вопросы для устного опроса

1. Какие основные цели преследуются при создании потока единичных изделий?
2. Какие принципы лежат в основе организации потока единичных изделий?
3. Почему важно учитывать процент загрузки каждого оператора в потоке?

#### Вопросы для письменного опроса

4. Почему важно правильно определить число операторов для обеспечения бесперебойной работы?
5. Какие факторы влияют на расчет количества операторов в потоке?
6. Какие преимущества дает правильное распределение загрузки операторов?

#### Тема 4.8. Решение проблем. Производственный анализ

#### Вопросы для устного опроса

1. Что такое проблема в контексте бережливого производства?
2. Почему важно своевременно выявлять и решать проблемы?
3. Какой подход используют для решения проблем в бережливом производстве?

#### Вопросы для письменного опроса

4. что такое доска производственного анализа и как она используется?
5. Что представляет собой лист производственного анализа?
6. Какие основные этапы включает подход к решению проблем?
7. Почему важно глубоко понимать суть проблемы перед ее решением?

#### Тема 4.7. Быстрая переналадка SMED

#### Вопросы для устного опроса

1. Что такое SMED и каково его основное назначение?
2. Что такое переналадка и почему важно сокращать время ее выполнения?
3. В чем заключается значение быстрой переналадки для производства?

#### Вопросы для письменного опроса

4. Какие основные этапы включает процесс переналадки?
5. Какие этапы входят в процесс быстрой переналадки по методике SMED?
6. Какие инструменты и методы применяются для ускорения переналадки?
7. Какие результаты достигаются при успешном внедрении SMED?

#### Раздел 5. Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности

## Тема 5.1. Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг.

### Вопросы для устного опроса

1. В чем заключается особенность потока создания ценности в сфере обслуживания?
2. Какие сложности возникают при внедрении бережливых методов в сфере труда?
3. Как повысить эффективность работы сотрудников с помощью принципов бережливого производства?

### Вопросы для письменного опроса

4. Какие методы оптимизации потока ценности применимы в сфере труда?
5. Как обеспечить непрерывность и баланс в потоке создания ценности в сфере услуг?
6. Какие примеры успешной трансформации бережливых принципов в сфере труда вы знаете?
7. В чем заключается роль руководства в адаптации бережливых методов для сферы услуг?

## Тема 5.2. Особенности определения понятия заказчика в образовании.

### Вопросы для устного опроса

1. Как в образовании определяется понятие «заказчик»?
2. Почему важно учитывать потребности заказчика в сфере образования?
3. Какие основные группы заказчиков существуют в образовательной сфере?

### Вопросы для письменного опроса

4. Как можно применять принципы бережливого производства в сфере образования?
5. В чем заключается суть принципа «ценность» в контексте образования?
6. Какие инструменты бережливого производства можно использовать в образовательных учреждениях?

### **Критерии оценивания устного опроса:**

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка **«отлично»** ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения нормального литературного языка.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировок; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## **Письменный опрос**

### **1. Описание**

Письменный опрос проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся.

На проведение опроса отводится 10-15 минут.

При работе обучающийся может использовать следующие источники: *указать используемы таблицы, литературу, оборудование и т.д.*

### **2. Критерии оценки письменных ответов**

Оценка **«отлично»** ставится, если в работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

Оценка **«хорошо»** ставится, если в работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Изложение неграмотно, допущены существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

## Приложение 2

### Инструкционная карта к практическому занятию 1

Тема: Основы личного тайм-менеджмента

Цель работы: Научиться эффективно управлять своим временем, расставлять приоритеты и достигать поставленных целей.

**Оборудование:** инструкция к практической работе, конспект лекций, ручка.  
**Задания:**

#### 1. Определение целей

Определите свои долгосрочные и краткосрочные цели. Запишите их в порядке важности.

#### Пример:

- Долгосрочная цель: стать профессионалом в своей области.
- Краткосрочная цель: закончить проект до конца месяца.

#### 2. Планирование дня

Создайте ежедневный график, включающий рабочие задачи, отдых и личные дела. Используйте метод Pomodoro (25 минут работы, 5 минут отдыха).

#### Пример графика:

Время	Задача
8:00-8:30	Завтрак
8:30-9:00	Подготовка к работе
9:00-9:25	Работа над проектом
9:25-9:30	Перерыв

9:30-9:55	Продолжение работы
9:55-10:00	Перерыв
...	...

### 3. Расстановка приоритетов

Используйте матрицу Эйзенхауэра для расстановки приоритетов. Разделите задачи на четыре категории:

1. Важно и срочно
2. Важно, но не срочно
3. Неважно, но срочно
4. Неважно и не срочно

#### Пример:

- Категория 1: Завершение проекта
- Категория 2: Изучение новых технологий
- Категория 3: Ответы на письма
- Категория 4: Просмотр социальных сетей

### 4. Анализ результатов

По окончании недели проанализируйте, насколько успешно вы управляли своим временем. Определите, что помогло вам достичь целей, а что мешало.

#### Вопросы для анализа:

- Какие задачи были выполнены вовремя?
- Что помешало выполнению некоторых задач?
- Как можно улучшить управление временем в будущем?

#### Выводы:

Подведите итоги проделанной работы. Опишите, чему вы научились и как планируете применять полученные знания в дальнейшем.

### Критерии оценивания

**Оценки «5» (отлично)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним

творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

**Оценки «4» (хорошо)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».

**Оценки «3» (удовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

**Оценки «2» (неудовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

## **Инструкционная карта к практическому занятию 2**

**Тема: Нахождение потерь, определение их типов и видов**

**Цель работы:** Научиться выявлять потери в производственном процессе, определять их типы и виды, а также предлагать меры по их устранению.

Ход работы:

Классификация потерь

Распределите зафиксированные проблемы по категориям:

Потери из-за переналадки оборудования

Потери из-за ожидания ресурсов

Потери из-за брака

Потери из-за транспортировки

Потери из-за избыточных запасов

Потери из-за перегрузки сотрудников

Потери из-за ненужных движений

### **Анализ результатов**

Рассчитайте общее количество потерянного времени и ресурсов.

Оцените влияние каждого типа потерь на производительность и качество продукции.

Предложения по улучшению

Предложите конкретные мероприятия по снижению или устранению обнаруженных потерь.

### **Примеры расчетов и анализа:**

Пример расчета потерь из-за бракованной продукции: Пусть на предприятии было произведено 1000 единиц продукции, из которых 5% оказались браком. Количество бракованных изделий =  $1000 * 0,05 = 50$  шт. Стоимость одной единицы продукции = 100 руб. Потери из-за брака =  $50 * 100 = 5000$  руб.

Вывод:

Контрольные вопросы:

Какие типы потерь наиболее распространены?

Как можно снизить потери из-за переналадок оборудования?

Какие методы используются для выявления скрытых потерь?

### **Критерии оценивания**

Работа должна быть выполнена не менее, чем на 80%, оценивается следующим образом:

**Оценки «5» (отлично)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

**Оценки «4» (хорошо)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу,



рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».

**Оценки «3» (удовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

**Оценки «2» (неудовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

### **Инструкционная карта к практическому занятию 3**

**Тема: Стандартизация действий рабочих**

**Цели работы:**

1. Освоить методы стандартизации трудовых процессов.
2. Научиться разрабатывать инструкции и стандарты для повышения эффективности труда.
3. Применять принципы рациональной организации рабочего места.

Основные этапы практической работы:

Этап 1. Анализ существующего процесса

Опишите существующие процессы на рабочем месте, выявив сильные и слабые стороны текущего подхода к выполнению задач

Примеры вопросов:

- Как организованы рабочие процессы?
- Есть ли повторяющиеся операции?
- Насколько оптимально используется рабочее пространство?

Этап 2. Выявление ключевых операций

Выберите ключевые операции, подлежащие стандартизации. Это могут быть наиболее важные или часто выполняемые действия, влияющие на производительность и качество продукции.

#### Этап 3. Создание стандартов и инструкций

Разработка подробных стандартных процедур для выбранных операций. Включайте детальное описание каждого шага, необходимое оборудование, инструменты и требования к качеству исполнения работ.

#### Этап 4. Обучение персонала

Проведите обучение сотрудников новым стандартам и процедурам. Убедитесь, что каждый работник понимает изменения и готов внедрить новые правила в повседневную практику.

#### Этап 5. Контроль внедрения

Организуйте контроль соблюдения разработанных стандартов. Регулярно проверяйте выполнение требований, фиксируя успехи и проблемы, возникающие в процессе внедрения.

#### Этап 6. Оценка эффективности

Оцените влияние стандартизации на производительность труда и качество выпускаемой продукции. Сравните показатели до и после введения изменений.

Итоговая отчетность:

1. **Описание существующей ситуации:** подробное изложение исходных условий.
2. **Перечень предложенных улучшений:** шаги по оптимизации трудового процесса.
3. **Стандарты и инструкции:** подготовленные документы, регулирующие работу.
4. **Отчет о результатах внедрения:** оценка влияния нововведений на эффективность производства.

#### **Критерии оценивания**

Работа должна быть выполнена не менее, чем на 80%, оценивается следующим образом:

**Оценки «5» (отлично)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в

решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

**Оценки «4» (хорошо)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».

**Оценки «3» (удовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

**Оценки «2» (неудовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

#### **Инструкционная карта к практическому занятию 4**

**Тема: Разработка плана мероприятий с использованием системы 5S по оптимизации рабочего места.**

**Цель:** Знать какая цель достигается с помощью выравнивания производства, как осуществлять поиск методов повышения качества.

Понимать зачем нужно создавать поток единичных изделий, в чем заключается смысл системы 5С, решение проблем по методике 1х1.

Уметь быстро переналаживать оборудование для того, чтобы поддерживать его в работоспособном состоянии; организовывать свое рабочее место, основываясь на визуальном контроле.

#### **Порядок выполнения работы:**

Ответить на вопросы письменно.

Чем отличается поток единичных изделий от традиционного (массового) производства?

Почему при использовании потока единичных изделий сокращается количество брака?

Докажите преимущества выровненного производства.

Представьте, что вы решили следовать принципам 5С при организации вашего рабочего места, но вам необходимо убедить вашего напарника (сменщика) следовать тем же принципам. Как вы это будете делать?

Представьте, что задача, поставленная перед вами в предыдущем вопросе, усложняется тем, что ваш напарник (сменщик) старше вас по возрасту и гораздо дольше работает на этом предприятии, чем вы сами. Как вы будете действовать в этом случае.

Сделать вывод о проделанной работе

### **Критерии оценивания**

Работа должна быть выполнена не менее, чем на 80%, оценивается следующим образом:

**Оценки «5» (отлично)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

**Оценки «4» (хорошо)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».

**Оценки «3» (удовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

**Оценки «2» (неудовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

### **Инструкционная карта к практическому занятию 5**

**Тема: Расследование проблемы с использованием метода 4М**

**Цель занятия:** освоение метода 4М (Manpower, Machine, Material, Method) для комплексного анализа производственных проблем и разработки мероприятий по их устранению.

**ХОД РАБОТЫ**

Этапы работы:

1. **Постановка проблемы:** формулирование конкретной проблемы, возникшей на предприятии (например, брак продукции, снижение производительности).

**Пример постановки проблемы:**

*Проблема: Рост количества брака на производстве металлических деталей.*

2. **Сбор данных:** сбор всей доступной информации о происходящем (описание дефекта, частота появления, производственные условия, характеристики используемого оборудования и материалов).
3. **Классификация факторов по методу 4М:**
  - **Manpower (персонал):** квалификация сотрудников, соблюдение норм охраны труда, наличие инструктажей.
  - **Machine (оборудование):** исправность машин, режимы эксплуатации, настройки оборудования.
  - **Material (материал):** качество поступающих материалов, соответствие спецификациям, условия хранения.
  - **Method (методология):** правильность технологических процессов, точность соблюдения рецептуры, использование регламентированных методов контроля.
4. **Формулировка гипотез:** выявление возможных причин проблемы исходя из данных предыдущего этапа.
5. **Проверка гипотез:** проверка каждой выдвинутой гипотезы путём экспериментов, замеров, интервьюирования персонала.
6. **Разработка предложений:** формирование конкретных рекомендаций по устранению выявленных проблем.
7. **Контроль реализации:** мониторинг внедряемых мероприятий и оценка их эффективности.

ФОРМА ОТЧЁТА

Отчёт оформляется следующим образом:

Название отчета: Расследование проблемы методом 4М

1. Постановка проблемы:

- Название проблемы

- Суть проблемы
- Периодичность проявления

2. Данные о ситуации:

- Статистика выхода брака
- Описание процедуры изготовления
- Спецификации оборудования и материалов

3. Результаты анализа по методу 4М:

- Манипуляции с персоналом
- Особенности оборудования
- Качество материалов
- Технология и методика

4. Гипотезы причин проблемы:

- Пример гипотезы 1
- Пример гипотезы 2

5. Предлагаемые решения:

- Мероприятие 1
- Мероприятие 2

6. Результат проверки гипотез и внедрение мероприятий:

- Динамика устранения проблемы
- Эффективность принятых мер

Контрольные вопросы

1. Назовите компоненты метода 4М и поясните их значение.
2. Объясните разницу между внутренними и внешними факторами в рамках метода 4М.

3. Какова роль качественной подготовки материалов и оборудования в снижении уровня брака?
4. Какие трудности могут возникать при применении метода 4М на предприятиях малого бизнеса?
5. Приведите пример успешной реализации метода 4М на российском предприятии.

### **Вывод о проделанной работе**

#### **Критерии оценивания**

Работа должна быть выполнена не менее, чем на 80%, оценивается следующим образом:

**Оценки «5» (отлично)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

**Оценки «4» (хорошо)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».

**Оценки «3» (удовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

**Оценки «2» (неудовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

## Инструкционная карта к практическому занятию 6

Тема: Определение внешней и внутренней переналадки

Цель занятия: освоить классификацию этапов переналадки оборудования и научиться определять внешние и внутренние элементы переналадки.

Теоретический материал

Процесс переналадки включает две составляющие:

- Внутренняя переналадка: операции, которые проводятся непосредственно на остановленном оборудовании (например, замена инструмента, очистка рабочей зоны).
- Внешняя переналадка: подготовительные действия, осуществляемые параллельно основной производственной линии (например, подготовка инструментов, материалов, документации).

Эффективное разделение и сокращение временных затрат на обе части помогают значительно сократить общее время переналадки.

Ход занятия

Часть I. Примеры внутренних элементов переналадки

Задача: перечислить действия, относящиеся к внутренним элементам переналадки.

Примеры внутренних элементов переналадки:

1. Замена оснастки или инструмента.
2. Настройка станков или механизмов.
3. Чистка поверхности изделия перед обработкой.
4. Установка заготовок или деталей на станок.
5. Выполнение пробных запусков оборудования.

Заполните таблицу примеров ниже:

№	Действие
1	
2	
3	
4	
5	

Часть II. Примеры внешних элементов переналадки

Задача: определить действия, относящиеся к внешним элементам переналадки.

Примеры внешних элементов переналадки:

1. Доставка необходимого инструмента и оснастки.
2. Подготовительная разметка изделий.
3. Организация транспортировки готовых деталей.
4. Инструкция операторов перед началом смены.
5. Составление плана последовательности операций.

Дополните таблицу примерами ниже:

№	Действие
1	
2	
3	



4	
---	--

Часть III. Рекомендации по сокращению времени переналадки

Определите рекомендации, направленные на уменьшение длительности обоих видов переналадок.

Возможные пути сокращения времени переналадки:

1. Предварительное проведение внешней переналадки.
2. Автоматизация настроек станков.
3. Стандартизация инструментов и приспособлений.
4. Повышение квалификации обслуживающего персонала.
5. Оптимизация маршрутов движения заготовок и инструментов.

Продолжите список рекомендаций самостоятельно:

№	Рекомендуемая мера
1	
2	
3	
4	
5	

Контрольные вопросы:

1. Чем отличается внутренняя переналадка от внешней?
2. Приведите пример элемента, одновременно принадлежащего к обоим видам переналадки.
3. Почему важно минимизировать продолжительность переналадки?
4. Какие факторы влияют на увеличение продолжительности переналадки?
5. Какие практические меры способствуют снижению общих потерь времени на переналадку?

Сделать вывод о проделанной работе.

### Критерии оценивания

Работа должна быть выполнена не менее, чем на 80%, оценивается следующим образом:

**Оценки «5» (отлично)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно - программного материала, учения свободно выполнять профессиональные задачи с всесторонним творческим подходом, обнаруживший познания с использованием основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой, усвоивший взаимосвязь изучаемых и изученных дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, проявивший высокий профессионализм, индивидуальность в решении поставленной перед собой задачи, проявивший неординарность при выполнении практических заданий.

**Оценки «4» (хорошо)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении заданий полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий профессиональную задачу или проблемную ситуацию, усвоивший основную литературу,

рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний, умений и навыков при выполнении теоретических и практических заданий по дисциплине «Информатика».

**Оценки «3» (удовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, допустивший погрешности в ответе при защите и выполнении теоретических и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, проявивший какую-то долю творчества и индивидуальность в решении поставленных задач.

**Оценки «2» (неудовлетворительно)** выставляется студенту, обнаруживший при выполнении практических и теоретических заданий проблемы в знаниях основного учебного материала, допустивший основные принципиальные ошибки в выполнении задания или ситуативной задачи, которую он желал бы решить или предложить варианты решения, который не проявил творческого подхода, индивидуальности.

### ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 80 минут

1. Что такое бережливое производство и каковы его основные цели?
2. Назовите основные инструменты бережливого производства.
3. Объясните принцип «ценно для клиента» и его значение в бережливом производстве.
4. Что такое потери (муда) и как их можно выявить?
5. Какие виды потерь выделяют в бережливом производстве?
6. Что такое карта потока создания ценности и как она используется?
7. Объясните принцип «5S» и его роль в организации рабочего места.
8. Что такое SMED и как он помогает сокращать время переналадки?
9. В чем отличие работы партиями от работы потоком единичных изделий?
10. Какие основные этапы хронометража и зачем он нужен?
11. Что такое стандартизированная работа и как она влияет на эффективность?
12. Объясните принцип «непрерывного улучшения» (кайзен).
13. Какие показатели используют для оценки эффективности внедрения бережливых методов?
14. Почему важно вовлекать сотрудников в процессы улучшения?
15. Как бережливое производство способствует снижению издержек и повышению качества?
16. Что такое «поток ценности» и как его оптимизация влияет на производственный процесс?
17. Объясните роль «картирования потока» в выявлении потерь.
18. Какие методы используются для выявления и устранения потерь?
19. Что такое «канбан» и как он помогает управлять запасами?
20. В чем заключается принцип «постоянного совершенствования» и как его реализовать?
21. Как внедрение системы «5S» влияет на безопасность труда?
22. Что такое «планирование по уровню спроса» и как оно связано с бережливым производством?
23. Объясните понятие «устранение регулировки» в контексте SMED.
24. Какие преимущества дает внедрение бережливых методов в сфере услуг?
25. Почему важно учитывать потребности заказчика при организации производственного процесса?

**Лист регистрации изменений и дополнений ФОС  
по дисциплине Основы бережливого производства  
Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Основы бережливого производства. В комплект ФОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании комиссии профессионального цикла специальности Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /